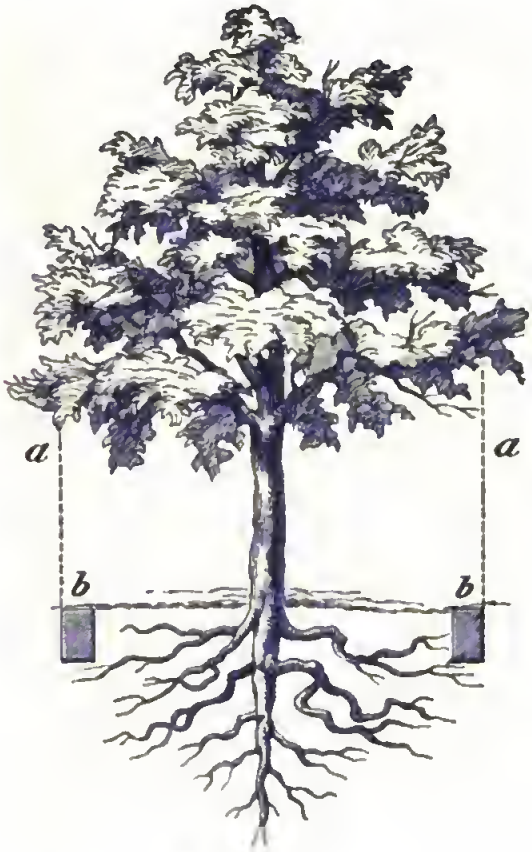
UC-NRLF
$B 711 738

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

Der landwirtschaftliche

Obstbau.



Mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Bearbeitet von

Theodor Oerlinger, und **Carl Bach,**

Vorstand der Großherz. landw. Winter- und Obstbauschule in Karlsruhe.

Obstbaulehrer an der Großherzoglichen Obstbauschule in Karlsruhe.

Stuttgart. 1885.

Verlag von Eugen Ulmer.

Preis ℳ 2. — Partiepreis für 12 Expl. ℳ 21. —

S 89 über Erdbe gut

Digitized by Google

Der landwirtschaftliche

Obstbau.

Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betrieb desselben

für

Landwirte, Baumzüchter, Seminaristen, Obstbauschüler, Landw. Winter- und Fortbildungsschüler u. s. f.

Bearbeitet von

Theod. Nerlinger, Vorstand der Großherz. landw. Winter- und Obstbauschule in Karlsruhe.

und

Carl Bach, Obstbaulehrer an der Großherzoglichen Obstbauschule in Karlsruhe.

Mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Stuttgart.

Verlag von Eugen Ulmer.

1885.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Buchdruckerei von Eugen Mehger in Ravensburg.

Digitized by Google

Vorwort.

Die Lehrer der Großherzogl. Obſtbauſchule haben mit der Herausgabe des vorliegenden Werkchens ſich die Aufgabe geſtellt, den Leſer mit den wichtigſten Regeln der Baumzucht vertraut zu machen, und zwar auf Grundlage einer möglichſt klar und faßlich gehaltenen Darſtellung der pflanzlichen Natur und des Lebens des Obſtbaumes, ſowie einer rationellen auf Erfahrung geſtützten Behandlung der Anzucht und Pflege desſelben mit Weglaſſung alles Entbehrlichen, ohne der Vollſtändigkeit zu ſchaden.

Die Schrift ſoll ſowohl dem Landwirte, Baumzüchter und Baumwärter, als auch dem Seminariſten, dem Fortbildungsſchüler, dem landwirtſch. Winter- und Obſtbauſchüler als Leitfaden zur Erlernung der praktiſchen Obſtbaumzucht dienen.

Möge nun das Büchlein eine freundliche Aufnahme finden und dazu beitragen, daß der Obſtbau nicht nur eine ſtets größere Ausdehnung gewinne, ſondern daß auch deſſen Betrieb ein mehr gleichmäßiger, einheitlicher und den jeweiligen Verhältniſſen entſprechender werde.

Karlsruhe, den 5. Februar 1885.

Die Verfaſſer.

Digitized by Google

Inhaltsübersicht.

I. Theoretischer Teil.

Seite

I. Bedeutung, Nutzen und Wert der Obstbäume 1
II. Geschichte des Obstbaues 2
III. Stoffe, aus denen der Baum besteht 5
IV. Der innere Bau des Baumes 8
V. Die Organe des Baumes 10
A. Organe der Ernährung 10
B. „ „ Fortpflanzung 17
VI. Anforderungen der Obstarten an den Boden 21
1. Entstehung des Bodens 21
2. Beschaffenheit und Eigenschaft des Bodens 21
3. Die Bodenarten 24
VII. Anforderungen der Obstbäume an das Klima 25
VIII. Anforderungen der Obstbäume an die Lage 26
IX. Bearbeitung des Bodens für Baumpflanzungen und Baumschulen 28
X. Die Lehre vom Dünger 31
a. Absolute Dünger 1. Der Stallmist 34
2. Kompost 34
3. Jauche 34
4. Abtrittdünger 35
b. Relative Dünger 1. Phosphorsäure Dünger 35
2. Kalidünger 36
3. Stickstoffdünger 36
4. Stickstoff-Phosphorsäure Dünger 36
5. Gemischte Dünger 36
Regeln, welche beim Düngen der Obstbäume zu beachten sind . 36

II. Praktischer Teil.

Einleitung 41
I. Obstbaumzucht 42
1. Die Saatschule 42
2. Die Pikierschule 44
3. Die Vermehrung gewisser Obstarten durch Stecklinge, Ableger, Stockausschläge ꝛc. 45
4. Die Baumschule 47
a. Die Einrichtung und Bepflanzung der Baumschule 47
b. Die Veredlung 49
c. Die Erziehung der jungen Hochstämme 52
II. Obstbaumpflege 56
1. Klima, Lage und Boden 56
2. Vorarbeiten zum Pflanzen der Obstbäume 58

Seite

3. Das Pflanzen der Obstbäume 60
4. Die Behandlung der jungen Obstbäume bis zum achten Jahre nach dem Pflanzen 64
5. Das Ausputzen und Reinigen der Obstbäume 68
6. Das Verjüngen und Umpfropfen 70
7. Das Düngen der Obstbäume 73
8. Die Krankheiten der Obstbäume 75
9. Feinde der Obstbäume 80
10. Freunde der Obstbäume 86
11. Ernte und Aufbewahrung des Obstes 87
12. Einteilung des Obstes und Auswahl empfehlenswerter Sorten . 90
A. Apfel 90
B. Birnen 102
C. Pflaumen 109
D. Kirschen 111
Zusammenstellung der spätblühenden Apfelsorten 112

Anhang.

I. Die Verwertung des Obstes 113
1. Obstmusbereitung 114
a. Obstmus (Marmelade) 115, b. Zwetschenmus 116, c. Obstbutter 116, d. Gelee 117, e. Aufbewahrung dieser Produkte 118.
2. Das Trocknen oder Dörren des Obstes 118
a. Die kleine Herdobstdörre 119, b. Die gemauerte Schnelldörre 120, c. Gemeinde-Obstdörre 121, d. Transportable Obstdörre 122, e. Die neue Lucas'sche Wanderdörre 122, f. Der Reynolds'sche Dörrapparat (Amerikanische Dörre) 122, g. Ergebnisse der Dörrversuche 125, h. Regeln, die beim Dörren des Obstes zu beachten sind 127, i. Aufbewahrung und Verpackung des Dörrobstes 128.
3. Obstwein- oder Ciderbereitung 129
a. Vorbereitung des Obstes zum Mosten 129, b. Auswahl und Mengung der Sorten 130, c. Das Mahlen des Obstes 131, d. Gewinnung des Obstmostes 131, e. Vorschriften, welche bei der Obstweinbereitung nach Dr. J. Neßler zu beachten sind 134, f. Mostbereitung aus unreifem Obst 136, g. Besondere, bei einer rationellen Obstweinbereitung zu beachtende Regeln 137, h. Verbesserung schlechter Moste 138.
4. Darstellung von Früchteweinen. (Von Dr. J. Neßler) 139
Grundsätze für die Darstellung und Aufbewahrung von Beerwein 145
II. Die Kultur des Beerenobstes 147
1. Die Kultur der Stachelbeeren 149
2. Die Kultur der Johannisbeeren 152
3. Die Kultur der Himbeeren 154
4. Die Kultur der Brombeeren 155
5. Feinde der Beerenobstpflanzen 156

Digitized by Google

I.

Theoretischer Teil.

I. Bedeutung, Nutzen und Wert der Obstbäume.

Der Obstbaum nimmt durch den hohen Mittelertrag, seine Dauer und Genügsamkeit unter allen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen die wichtigste Stelle ein. Schon seit Jahrhunderten erkannte man die große Bedeutung der Obstkultur, und pflegte diesen Kulturzweig mit besonderer Aufmerksamkeit.

Bei den jetzigen Zeiten, in welchen an die Produktionskraft des Bodens immer mehr Anspruch gemacht wird, wird man der Kultur des Obstbaumes mehr Aufmerksamkeit schenken müssen, weil es keine Kulturpflanze giebt, welche bei so bescheidenen Ansprüchen an Raum, Standort und Kraft des Bodens verhältnismäßig einen so hohen Ertrag abwirft.

Der Nutzen und Wert des Obstbaumes macht sich in folgender Weise geltend.

1. Die Obstbäume haben einen ähnlichen Nutzen, wie unsere Waldbäume. Sie gewähren den in ihrer Nähe stehenden Kulturpflanzen Schutz gegen die gewaltigen Stürme und gegen die versengenden Strahlen der Sonne; sie ziehen die Feuchtigkeit der Atmosphäre an, und verhindern deren schnelle Verdunstung. Sie bewirken die regelmäßige Verteilung der Regenmenge und versorgen die Pflanzen mit der nötigen Feuchtigkeit, sie entnehmen der Luft schädliche Gase und geben derselben Sauerstoff zurück, wodurch sie Luftreiniger und Luftverbesserer werden.

2. Der Obstbaum bringt uns durch seine Früchte, die rauh, gekocht, gedörrt und als Obstwein Verwendung finden, einen sehr großen Nutzen. Es giebt Länder, in denen durch ausgedehnten Obstbau und durch rationelle Pflege des Obstbaues so hohe Erträge erzielt werden, daß nicht nur der eigene Bedarf gedeckt, sondern auch durch die Ausfuhr hohe Einnahmen erzielt werden.

Durch Dörrfrucht und Obstwein, als gesuchte Handelsartikel, hat die Obstkultur die verdiente Bedeutung und den großen Nutzen erlangt.

3. Ödungen, Bergabhänge, Straßen und Wege, Raine, überhaupt Gelände, welche einer andern Kultur nicht zugänglich sind, können durch den Obstbau bei richtiger Auswahl der Sorten nutzbar gemacht werden. Wie viele Felder, Weiden, Grasnutzungen, steile Abhänge giebt es nicht, bei welchen der Ertrag der Obstbäume den Hauptertrag abwirft!

In neuerer Zeit hat man die Landwirtschaft durch erweiterten Futterbau und verbesserte Viehhaltung gehoben, um wie viel könnte zur Hebung noch beigetragen werden, wenn wir zugleich die Obstbaumzucht mit dem Futterbau und der Viehzucht derart in Verbindung bringen würden, daß sämtliche

als gleich wichtige Zweige und als Grundlage der verbesserten Landwirtschaft erscheinen.

4. Durch Obstbaumpflanzungen wird der Wert der Grundstücke erhöht, was wir bei dem Ankauf von Geländen für Eisenbahnanlagen, sowie bei öffentlichen Verkäufen von Feldern und Wiesen, die mit Obstbäumen bepflanzt sind, deutlich sehen können.

5. Liefert uns schließlich der eingegangene Obstbaum einen wertvollen Holznutzen, der bei den immer steigenden Holzpreisen als teilweiser Ersatz nicht zu unterschätzen ist. Der Birn-, Kirsch- und Nußbaum bietet uns ein an Wert und Schönheit unübertroffenes Material für Möbelfabrikation. Neben allen diesen Wohlthaten, die uns der Obstbaum darbietet, wollen wir nicht vergessen, wie prachtvoll er die Landschaft schmückt. Wie öde und einförmig wäre sie ohne diese Zierde, wie arm der Frühling ohne den herrlichen Blütenschmuck, wie reizlos der Herbst ohne die lachenden goldenen Früchte. Gutgepflegte Bäume mit schöngewölbten Kronen verleihen einer ganzen Gegend einen freundlichen und anmutigen Charakter und gelten mit Recht als Zeichen der Einsicht, des Fleißes und des Wohlstandes der Bewohner.

II. Geschichte des Obstbaues.

Durch ganz Deutschland finden wir in unsern Wäldern den Holzapfel, die Holzbirne und die Vogelkirsche als wildwachsende, einheimische Bäume mit kleinen, herben Früchten. Der wilde Kirschbaum ist unstreitig der Stammvater unserer Süßkirschen, die durch lange, sorgfältige Kultur in so verschiedenen Spielarten gewonnen werden, dagegen ist nicht anzunehmen, daß unsere edlen Apfel- und Birnsorten von dem Holzapfel und der Holzbirne abstammen, sondern daß sie nur als Unterarten derselben betrachtet werden können. Ihre Heimat ist vielmehr, wie die der Rebe, das Morgenland, besonders die durch ein mildes Klima und große Bodenfruchtbarkeit beglückten Landstriche Vorderasiens, in denen unsere wilden Obstsorten schon von Natur schöner, größer und geschmackvoller gedeihen, und schon vor Jahrtausenden sorgfältig angebaut und gepflegt wurden.

Die ursprüngliche Heimat unserer edlen Birnbäume sind die kaukasischen Gebirgsländer zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere. Der Pfirsich- und Nußbaum stammt aus Hochpersien, die Aprikose und wahrscheinlich auch der Apfel aus Armenien, die Zwetsche und Kastanie aus Kleinasien, die Pflaume aus Syrien, die Weichsel von der Küste des schwarzen Meeres, die Quitte von der Insel Kreta, die Mispel dagegen wächst in den Wäldern des mittleren und südlichen Europas wild.

Um die früheste Verbreitung der edlen morgenländischen Obstsorten machten sich die alten Griechen verdient, welche mit den Völkern Kleinasiens Handelsverbindungen anknüpften, und bei dieser Gelegenheit edle Obstsorten

nach Griechenland brachten. Homer besingt die schönen Gärten des Laertes auf Ithaka in den Worten:

„Schön ist alles bestellt; kein einziges Gewächs, keine Weinrebe, kein Obstbaum vermißt die richtige Pflege."

Von den Griechen lernten die Römer die edlen Obstsorten kennen. Das günstige Klima Italiens machte es möglich, den Obstbau einsichtsvoll zu pflegen. Es wurden große Obstgärten angelegt. Eine Menge gelehrter Römer, wie Cato (140 v. Chr.), Varro (10 v. Chr.), Celsus (100 v. Chr.), Columella (30 v. Chr.), Palladius (190 v. Chr.) schrieben viele landwirtschaftliche Abhandlungen und der gefeierte Dichter der Römer, Vergilius besang die Schönheit und Erziehung der Obstbäume, die bald das ganze Land bedeckten. In den Schriften der Geschichtsschreiber, die der Nachwelt überliefert wurden, heißt es: „Die Felder waren mit schnurgeraden Reihen prächtiger Obstbäume bepflanzt, von Reben umwunden, welche sich wie reiche Kränze von Baum zu Baum schwangen. Unten prangten die zarten Gemüse und das Ganze glich in der Nähe einem üppigen Garten, und aus der Ferne betrachtet, einem unendlichen Walde."

Was Griechenland für Italien war, das war Italien für Gallien, die Spenderin und Lehrerin der edlen Obstsorten. Nach der Unterwerfung Galliens durch Julius Cäsar (57 v. Chr.) wurde einer der tüchtigsten römischen Landwirte, Marcus Brutus, als Statthalter von Gallien eingesetzt, der die Gemüse und die edlen Obstsorten Italiens dorthin brachte und die in dem günstigen Klima so gut fortkamen, daß Strabo ausruft: „Alle Früchte in Gallien erreichen eine treffliche Feinheit, und kommen ebenso so gut fort, als auf italienischem Boden!"

Der längere Aufenthalt der Römer am Rhein, Neckar, an der Mosel und an der Donau veranlaßte die Römer, manche Kulturpflanze, an deren Genuß sie gewöhnt waren, dorten anzubauen. Aber auch die Deutschen, die dem römischen Banner folgten, brachten aus jenen gesegneten Gegenden Samen und Pflänzlinge in ihre Heimat. Schon um das Jahr 300 nach Christus treffen wir schöne Obstanlagen am Rhein. Im Jahr 480 n. Chr. erschienen die salischen und bairischen Gesetze zum Schutze der Kulturen. Der Garten- und Obstbau geht nun allmählich einer andern Epoche entgegen. Die Blüten der Kultur wurden durch die Einfälle wilder Horden zerstört. Die Allemannen, die Feinde aller festen Wohnsitze, verwandelten die schönsten Gärten und Äcker in Weideland. In der nämlichen Zeit wurden durch die Einfälle der Hunnen die prachtvollen Gärten in der Landschaft Aquitanien, im südlichen Frankreich, eine Zierde der Gegend, vollständig verheert. Während der Völkerwanderung faßten aber viele Völker feste Wohnsitze, und bauten die tief darniederliegenden Ländereien wieder an. So die Ostgothen, deren König Theodorich seine Gärten mit seinen Töchtern und seinem Gesinde selbst bebaute. Den Longobarden verdankt Oberitalien seine Blüte. Auch die Angelsachsen haben eine Menge Kulturen nach Britannien verpflanzt. Nach der Völkerwanderung übte die Verbreitung des Christentums und die Entstehung der Mönchsorden und Klöster auf den Garten- und Obstbau einen bedeutenden Fortschritt. Sie sind es besonders,

welchen wir die Erhaltung und Pflege der zuerst von den Griechen und Römern in Gallien und Deutschland eingeführten Obstsorten zu verdanken haben. Die meisten Klöster hatten schon Baumschulen, in denen sie Obst- und Gemüsebau trieben. So gründeten die Benediktiner und Cistercienser wahre Musterstationen in Baumpflanzungen. Durch den Einfluß der Klöster entwickelte sich der Obstbau in Frankreich und Deutschland langsam, der dann erst durch Kaiser Karl den Großen (768—814) eine raschere Verbreitung und größeren Aufschwung erhielt. Karl der Große legte auf seinen Mustergütern Treola, Greisenwyler und Stephanswerth Baumschulen an und pflanzte sämtliche in Deutschland bekannten Obstsorten. Seine Obstbaumpflanzungen dienten als Musteranlagen. Er erwarb sich ein sehr großes Verdienst durch die Vorschriften, welche er über die Pflanzung der Obstbäume gab, was wesentlich zur Hebung des Obstbaues beitrug.

Um's Jahr 849 gründete ein Mönch, Walofried Strabus, der das erste deutsche Werk über Gartenbau schrieb, im Kloster Reichenau in der Bodenseegegend einen botanischen Garten, in dem der Obstbau eine der wichtigsten Stellen einnahm.

Ganz in die Fußstapfen Karls des Großen traten die deutschen Kaiser der folgenden Jahrhunderte und suchten durch weise Verordnungen den Obstbau zu heben. Ihre Meierhöfe waren, ähnlich denjenigen Karls des Großen, Musterstationen für Kultur in allen Zweigen. Sie schützten den Obstbau durch Verordnungen, welche den Baumfrevler mit schwerer Strafe bedrohten. Die Folge war, daß sich die Landwirtschaft durch fortschreitende Bestrebungen zu einer gewissen Blüte emporschwang, namentlich in den Gegenden am Rhein, Thüringen, Sachsen, Brandenburg, Baden, Württemberg und der Schweiz.

Der dreißigjährige Krieg (von Anfang bis Mitte des 17. Jahrhunderts) machte leider den Fortschritten ein beklagenswertes Ende. Städte, Dörfer, Gärten, Baumanlagen und Felder wurden zerstört, und der Landwirt vermochte aus den Trümmern, die ihm geblieben, sich nur langsam emporzuarbeiten. Durch die Bemühungen mancher Fürsten erhielt die Obstkultur in Deutschland einen neuen Impuls. Ein besonderes Verdienst um die Obstbaumzucht hat sich (1640—1688) Friedrich Wilhelm, der große Kurfürst von Brandenburg erworben, er verordnete, daß jedes junge Ehepaar 6 junge Obstbäume aufziehen und veredeln müsse. Zwangsanpflanzungen und strenge Gesetze gegen Baumfrevel, eigene Musteranlagen und Lehren in Wort und Schrift übten auf die Hebung des Obstbaues einen großen Einfluß. In derselben Zeit erlebte das von Kurfürst August von Sachsen herausgegebene Werkchen „Augusti Electoris künstliches Obstbüchlein" eine zweite Auflage. In Frankreich veröffentlichte Quintiny (Gartendirektor Ludwigs XIV.) eine wissenschaftliche Abhandlung über die Obstkultur; er war der erste, welcher Formbäume zog, besonders die Spalier- und Kesselform einführte und ein regelmäßiges Beschneiden der Obstbäume lehrte. Im Anfang des 18. Jahrhunderts wendete Karl Eugen Herzog von Württemberg (1737) eine große Sorgfalt auf die Veredlung des Wein- und Obstbaues. Aber in dieser Zeit übertraf Frankreich alle andern Länder an schön gezogenen und

reichtragenden Obstbäumen. Die ausgedehnten Pflanzschulen der berühmten Karthause bei Paris erzogen und verkauften in den Jahren 1722—1799 über 20 Millionen veredelte Obstbäumchen an andere Länder.

Der Baumzüchter lernte die Natur der Obstbäume immer besser kennen. Sein Hauptaugenmerk richtete er auf die Unterlagen für Veredlungen der einzelnen Obstarten. Die praktische Erfahrung bestätigte, „daß die Unterlage auf die Veredlung einen gewissen Einfluß ausübe". So fand man z. B, daß sich nicht alle Sorten von Äpfeln und Birnen, auf den gewöhnlichen Wildling veredelt, in Zwerg- und Spalierform erziehen lassen und fand durch Untersuchungen und Forschungen, daß für Äpfel der Paradies- und Splittapfel, und für Birnen die Quitte die geeignete Unterlage ist.

Diese und ähnliche Erfahrungen wurden zu Ende des 17. und zu Anfang des 18. Jahrhunderts gemacht.

Einen großen Aufschwung hat aber der Obstbau erst in den letzten Jahrzehnten erlangt, teils durch wissenschaftliche Forschungen und streng rationelle Behandlung der Obstbäume, teils durch zahlreiche Schriften, Vereine, Ausstellungen, Lehrkurse und Institute, teils durch Verbesserung und Vervollkommnung der pomologischen Instrumente u. s. w. Die Aufgabe der neuern Zeit ist auf die Obstkunde gerichtet, denn man erkannte, daß die Entwickelung, das Gedeihen und die Verbreitung wertvoller und passender Sorten ganz besonders von der Einführung pomologischer Namen und richtiger Sortenbezeichnung abhängt.

Verdienste um diesen Gegenstand haben sich Männer aus Frankreich, Belgien und der Schweiz, hauptsächlich aber aus Deutschland, wie Sickler, Christ, Diel, v. Truchses, Fritsch, Dietrich, Oberdieck, v. Trapp, Lucas, Engelbrecht, Lauche, R. Stoll und der Botaniker Koch erworben.

Durch die Anregung dieser um den Obstbau so hoch verdienten Männer hat nicht nur die Zahl der Obstbäume in Deutschland zugenommen, sondern es wurden auch jährlich eine Menge neuer, teilweise trefflicher Spielarten erzeugt und in einzelnen Gegenden heimische, wertvolle Sorten allgemeiner bekannt. Ebenso hat sich die Erziehung der jungen Bäume in den Baumschulen, und die Bildung passender mehr natürlicher Kronenformen, und die Pflege älterer Obstbäume außerordentlich vervollkommnet und die Veredlungsarten vielfach verbessert, so daß sich die Obstkultur nach und nach bis zur Gegenwart auf eine vorher nie geahnte Höhe zur Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Landwirte aufgeschwungen hat.

III. Stoffe, aus denen der Baum besteht.

Der Baum ist, wie jede andere Pflanze, aus organischen und anorganischen Stoffen zusammengesetzt. Die wesentlichsten Bestandteile der organischen Verbindungen bestehen aus vier Grundstoffen: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff; die anorganischen Verbindungen aus

Kali, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, Kieselsäure, Schwefelsäure, Eisen und Spuren von andern Mineralien.

Die ersteren verbinden sich, wenn sie genügend erhitzt sind, mit dem Sauerstoff der Luft und gehen in gasförmige Körper über, d. h. sie verbrennen und heißen „verbrennliche Stoffe“; die letzteren bleiben beim Verbrennen der organischen Stoffe als Asche zurück und heißen deshalb „unverbrennliche Stoffe“, Aschen- oder Mineralbestandteile.

Die wichtigsten Pflanzenbestandteile sind:

A. Die Kohlenhydrate.

Der Menge nach besteht der weitaus größte Teil der verbrennlichen Pflanzenteile aus Zellstoff (Holzfaser), Stärkmehl und Zucker. Diese drei Körper haben eine fast gleiche chemische Zusammensetzung und zwar bestehen sie aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in dem Verhältnis, als wenn Kohlenstoff mit Wasser verbunden wäre; man heißt sie deshalb Kohlenhydrate (Hydrat heißt man die Verbindung eines Körpers mit Wasser). Im Körper der Pflanzen kann der Zucker in Stärkmehl und dieses wieder in Zucker übergehen. Auf chemischem Wege können wir sowohl Zellstoff als Stärkmehl (durch Schwefelsäure) in Zucker, diesen aber nicht wieder in ersteren überführen.

1. Der Zellstoff (Cellulose) bildet das feste Gerüste des Baumes und findet sich in allen Organen, wie Wurzeln, Stamm, Blättern, Früchten u. s. w. vor. Er wird auch Holzfaser genannt, weil er einen wesentlichen Teil des Holzes bildet. Der Zellstoff ist in kaltem und kochendem Wasser, sowie in verdünnten Säuren und Laugen unlöslich.

2. Das Stärkmehl ist in Form von kleinen Körnchen in den einzelnen Teilen der Pflanzen sehr verbreitet und häuft sich oft in großen Mengen in Wurzelknollen (Kartoffeln) oder Früchten (Getreide) an. Das in Wurzeln, Stamm und Samen enthaltene Stärkmehl geht im Frühjahr unter Mitwirkung von Wasser in Zucker über und trägt zur Bildung und Ernährung der neu entstehenden Knospen, Ranken, Blätter und Blüten bei. Das Stärkmehl ist im kalten Wasser unlöslich, in kochendem Wasser schwillt es auf und bildet den bekannten Kleister. Durch Kochen mit Säure, ebenso durch Diastase (im Malz) geht es in Zucker über.

3. Der Zucker bildet einen wichtigen Teil der in den Pflanzen enthaltenen Säfte. In großer Menge finden wir ihn besonders in einzelnen Wurzelarten (Zuckerrüben, Möhren), im Stamm (Frühjahrssaft der Birke) und in vielen Früchten (Trauben, Äpfeln, Birnen u. s. w.)

Der Zucker ist in Wasser löslich, hat einen süßen Geschmack und geht in wässeriger Lösung unter Mitwirkung der Hefe (mikroskopische Pflänzchen) in Gärung über, wobei der Zucker unter Bildung noch einiger anderer Stoffe (Glycerin, Bernsteinsäure) der Hauptsache nach in Weingeist und Kohlensäure zerfällt.

4. Gummi. Kommt als Lösung in den Zellen sehr vieler Pflanzen vor, tritt oft von selbst aus Pflanzenzellen (Früchten, Rinde, besonders bei Steinobst) aus und trocknet dann zu einer festen Masse ein. Es giebt sehr

verschiedene Arten von Gummi, wovon das Kirschgummi und das arabische Gummi am bekanntesten sind. Einzelne Sorten quellen mit Wasser nur auf, andere gehen in Lösung über, alle bilden aber mit Wasser eine schleimige Masse.

5. Die Pectinkörper sind etwas anders zusammengesetzt als die Kohlenhydrate, stehen diesen sonst aber sehr nahe. Sie finden sich in fast allen Pflanzensäften, besonders in den Baum- und Beerfrüchten, dann auch in Wurzeln (Rüben, Möhren) in erheblicher Menge vor. Sie sind mit Wasser gallertartig und verursachen, daß manche Pflanzensäfte letztere Eigenschaft annehmen.

B. Proteinstoffe.

Die Proteinstoffe stehen ungeachtet ihrer allgemeinen Verbreitung hinter den Kohlehydraten der relativen Menge nach sehr zurück. Einzelne Samen (Hülsenfrüchte) sind verhältnismäßig reich daran.

Der Stickstoff, welcher ein wesentlicher Bestandteil der Proteinstoffe ist, wird nicht direkt aus der atmosphärischen Luft aufgenommen, sondern nur in Form von salpetersauren Salzen und Ammoniak durch die Wurzeln der Pflanze zugeführt. Die stickstoffhaltigen Pflanzenstoffe, „Kleber, Pflanzeneiweiß und Pflanzencasein", welche bei den andern Kulturgewächsen eine für die menschliche Ernährung so wichtige Rolle spielen, treten bei den Obstbäumen sehr zurück. Sie sind aber immerhin für ihre Lebensverrichtungen unentbehrlich.

C. Pflanzliche Fette.

Solche sind ebenfalls im Körper der Pflanzen sehr verbreitet und treten besonders in manchen Samen (in Nüssen, Kernen des Obstes) in großer Menge auf. Das Wachs ist ein fettähnlicher Körper, welcher im Blütenstaub vorkommt und viele Pflanzenteile, besonders auch Früchte überzieht.

D. Pflanzensäuren.

Alle Säfte gesunder Pflanzen enthalten bald mehr, bald weniger freie Säure. Man trifft sie in besonders großer Menge in manchen Früchten. Beim Reifen der letzteren nimmt der Zucker zu und die Säure ab. Nach dem Abnehmen der Früchte vom Baum (bei der sogen. Lagerreife) nehmen Säure und harte unlösliche Stoffe noch ab (die Früchte werden weicher und weniger sauer); eine absolute Zunahme an Zucker findet aber nicht mehr statt.

In den saftreichen Früchten herrscht die Apfelsäure vor. In der Rinde der Bäume, den grünen Schalen der Wallnüsse, manchen unreifen Birnen, den Schlehen, Mispeln u. s. w. sind große Mengen von Gerbsäure enthalten.

E. Pflanzliche Farbstoffe.

Unter diesen nimmt das Blattgrün oder Chlorophyll die wichtigste Stelle ein, welches den Blättern und grünen Pflanzenteilen die grüne

Farbe verleiht und bei der Zerlegung der von den Blättern aufgenommenen Kohlensäure in Kohlenstoff und Sauerstoff mitwirkt.

F. Mineralbestandteile.

Von diesen spielen in den Holzteilen der Bäume Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure, in den Früchten des Kern- und Steinobstes Kali und Phosphorsäure eine große Rolle, der Schwefel in den Eiweißstoffen. Das Eisen ist, wenn es auch nur in geringer Menge angetroffen wird, unumgänglich notwendig zur Chlorophyllbildung und somit zur Assimilation.

Als Pflanzenbestandteile sind noch zu erwähnen: 1) die Luft, welche durchschnittlich in 100 Volumen 78,35 Teile Stickstoff, 20,77 Teile Sauerstoff, 0,84 Teile Wasserdampf und 0,04 Teile Kohlensäure enthält, und alle hohlen Räume des Pflanzenkörpers ausfüllt; 2) das Wasser, eine Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff, welche alle Teile der Pflanze erfüllt und durchkreist, von den Wurzeln aufgenommen und durch die Blätter wieder verdunstet wird. In krautartigen Pflanzenteilen macht das Wasser 80—90 % ihres Gewichts aus; bei den Obstbäumen enthalten die saftigen Früchte bis 86 % Wasser.

IV. Der innere Bau des Baumes.

Erst wenn ich die innere Beschaffenheit des Baumes kenne, kann ich seine ganze Lebensthätigkeit und damit auch die ihm zusagende Pflege erfassen.

Der erste Anfang in der Pflanze und somit eines Baumes ist eine Zelle, welche sich schon in der Blüte der Mutterpflanze befindet. Die Zelle besteht aus einer zähflüssigen, quellbaren Substanz, dem Protoplasma, einer aus stickstoffhaltigen Eiweißstoffen zusammengesetzten Grundsubstanz, in welcher Kohlehydrate, Stärkmehl und Fett, meist als feine Körnchen verteilt sind. In der Mitte des Protoplasmas liegt der Zellkern, und das Ganze ist von einem elastischen, stickstofffreien, aus Cellulose bestehenden dünnen Häutchen, der Zellhaut, umgeben. Eine solche Zelle heißt Mutterzelle, aus der bei der keimenden und wachsenden Pflanze durch Teilung oder Spaltung einer Mutterzelle eine weitere Neubildung von Zellen, sogen. Tochterzellen, erfolgt. Die Zellen vereinigen sich zum Pflanzenzellgewebe. In der Zelle kreisen, so lange sie thätig ist, rastlos die Bildungsstoffe der Pflanze und dringen durch die Zellwände vermöge der Diffusion (Endosmose), von Zelle zu Zelle. Jede dieser Zellen hat ihre Aufgabe und ihr Geschäft, anders in der Wurzel, anders im Blatt, anders in der Frucht ꝛc., jede ist für ihre Verrichtung besonders eingerichtet und gestaltet; aber alle sind einander ähnlich in ihrem Grundwesen und im Dienste der Lebensverrichtung der Pflanzenwelt. Bei Zellen, die über einander sich lagern, verschwinden allmählich die Zwischenwände, die sie getrennt haben, und die Zellreihen verwandeln sich in Röhrchen. Diese feinen Röhrchen heißen Gefäße, die sich zu Gefäßbündel vereinigen. Die Gefäßbündel durchziehen den ganzen Baum von

der Wurzel bis zur Spitze. Bei dem Nußbaum sind diese Röhrchen auf dem Querdurchschnitt des Stammes oder Astes mit dem bloßen Auge sichtbar; beim Apfel- und Birnbaum mit der Lupe. Am deutlichsten sind sie im Blatt sichtbar.

Die Pflanzenzellen sind oft dicht aneinander gedrängt, so daß sich die Zellwände dicht anschließen; bald behalten sie ihre rundliche Form, schließen sich nicht an, wodurch Zwischenräume sogen. Zwischenzellengänge oder Interzellulargänge entstehen, welche in der Pflanze als Luftgänge dienen, aber bei manchen Bäumen mit Gummi gefüllt sind.

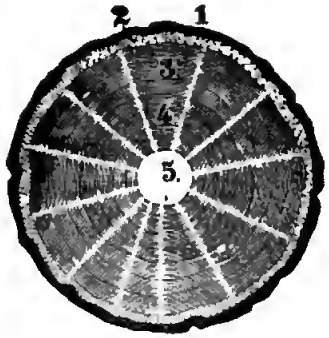


Fig. 1. Querschnitt des Holzstammes.

1 Oberhaut mit den Kork- und Bastzellen. 2 Bildungsgewebe. 3 Splint. 4 Kernholz (die letzte, stärkere Linie zwischen 4 und 5 zeigt die Markscheide). 5 Mark mit Markstrahlen.

Das Innere des Baumes besteht aus verschiedenen Zellgeweben, die wir auf einem Stamm- oder Astdurchschnitt deutlich erkennen.

Zuerst sehen wir in der Mitte das Mark, welches aus runden oder eckigen weichen Zellen besteht, die sich nicht vermehren, während einer Reihe von Jahren thätig sind und dann absterben. Das Mark ist vom äußeren Holzring, der Markscheide kreisförmig umgeben. Die Markscheide umgiebt das feste Holzzellgewebe, den Holzkörper, dessen äußerste jüngste Schichte der Splint bildet. An die Markscheide schließen sich engere und weitere Kreislinien an, welche man Jahresringe nennt. Sie weisen nach, um wie viel je in einem Jahre der Holzkörper zugenommen hat. Bei rasch gewachsenem, markigem Holze stehen sie weiter, bei langsam und kümmerlich gewachsenem enger auseinander. Aus ihrer Zahl läßt sich beim Aste dessen Alter, beim Stamm aber das Alter des Baumes erkennen. Die Markscheide ist der älteste Jahresring und der Splint der jüngste Jahresring. Oben auf dem Querschnitt finden wir noch andere Linien, die strahlenförmig von der Markscheide nach außen verlaufen und den Holzkörper in einzelne „Holzbündel" verteilen. Sie heißen Markstrahlen und laufen nur bis zur Rinde. Sie sind längliche mit Stärkmehl und andern Stoffen gefüllte Zellen. Bei dem Zwetschen- und Kirschbaum sind sie leicht erkennbar und charakteristisch. Unmittelbar am Holzkörper ruht eine höchst wichtige Zellenschicht, das Bildungsgewebe oder Cambium. Mit dem bloßen Auge ist es nicht zu erkennen. Unter dem Mikroskop erscheint es als eine dünne Schleimschicht. Es besteht aus lauter neugebildeten, äußerst zartwandigen, langgestreckten Zellen, die reich an stickstoffhaltigen Nährstoffen sind. Das Cambium bildet zwischen Splint und Bast gleichsam einen Saftring, aus welchem sich nach Eintritt der Vegetation nach innen Splintzellen und nach außen Bastzellen bilden. Über diesem Gewebe gleichsam zum Schutze desselben liegt eine dreifache Gewebeschicht, die Rindenschicht, welche die inneren saftführenden Gewebeschichten schützend umgiebt. Jede dieser Schichten ist ein zusammenhängendes Gewebe. Das Innerste derselben heißt Bast, in welchem sich vorzugsweise der absteigende Saft bewegt. Er besteht aus zähen, biegsamen, langgestreckten

Zellen. Der Baſt iſt die jüngſte Rindenſchicht. Über dem Baſt liegt die zweite ſtärkſte Schicht, die Korkſchicht, welche bei jungen Bäumen glatt, bei älteren Bäumen borkig und riſſig erſcheint. Die Korkſchicht beſteht aus dünnen, tafelförmigen Zellen, die anfangs mit Waſſer, ſpäter mit Luft gefüllt ſind. Die äußeren Lagen ſterben ab, und können dem Dickenwachstum des Baumes keinen Widerſtand leiſten, blättern ab, berſten in Längsriſſen und ſpringen auf, zwiſchen denen die nächſten inneren Lagen hervorwuchern. Die Aufgabe der Korkſchicht iſt, die zarteren Baſt-, Cambium- und Splintſchichten ſchützend zu umhüllen, während ſie ſelbſt zur Ernährung und zum Stoffwechſel wenig oder nichts beiträgt. Den äußerſten Teil der Rindenſchicht bildet die Oberhaut. Bei älteren Bäumen iſt ſie längſt am Stamm verſchwunden, dagegen beſitzen ſie jüngere Stämmchen, ſo wie überhaupt alle grünen Pflanzenteile und die Wurzel. Auf der Oberhaut finden wir noch verſchiedenartige Gebilde, Haare, Stacheln, Schuppen, Drüſen, Warzen, welche teils zur Vergrößerung der Oberfläche, teils zum Schutze, teils zu uns noch unbekannten Zwecken dienen.

V. Die Organe des Baumes.

Sie teilen ſich in Organe der Ernährung: Wurzel, Stamm, Knoſpen, Zweig und Blatt, und in Organe der Fortpflanzung: Blüte, Frucht und Same.

A. Organe der Ernährung.

1. Die Wurzel.

Die Wurzel hat die Aufgabe, dem Baum einen feſten Stand zu verleihen, und ihm alle aus dem Boden ſtammenden Nährſtoffe zuzuführen.

Alle unter der Erde befindlichen Teile des Pflanzengerüſtes bilden die Wurzelkrone, den Unterſtock des Baumes. Die Scheidelinie des Stammes und der Wurzelkrone heißt Wurzelhals. Die Wurzelkrone beſteht immer aus der Pfahlwurzel und deren Verzweigungen, den Seitenwurzeln als: Tau-, Reben- und Zaſer- oder Faſerwurzeln. Die Pfahlwurzel iſt die unterirdiſche Fortſetzung des Stammes, die ſenkrecht abwärts gehende Hauptwurzel, welche hauptſächlich den Zweck einer ſtarken Befeſtigung des Baumes erfüllt, während die Faſerwurzeln dem Baume die Nahrung zuführen. Die Faſerwurzeln nehmen nur flüſſige und keine feſten, ungelöſten Stoffe auf. Alle Düngſtoffe, welche zur Ernährung des Baumes beitragen, müſſen daher löslich ſein oder löslich und gelöſt werden, bevor ſie in die Wurzeln eindringen können. In den Wurzeln iſt immer eine Säure enthalten, die aus den Wurzelenden heraustritt, und manche Stoffe löſt, ſo daß ſie von den Wurzeln aufgenommen werden können. Die Wurzelenden beſtehen aus ſehr dünnwandigen Zellen, der ſogen. Wurzelmütze, durch welche die Flüſſigkeiten vermöge der Endosmoſe eindringen. Zwiſchen der Wurzelmütze und dem übrigen Teile der Würzelchen entſtehen

bei dem gesunden Wachstum der Pflanzen fortwährend neue Zellen, welche sich zum Teil an die Wurzelmütze, zum Teil an den Wurzelkörper beim Fortwachsen der Wurzeln anlegen. Da die Wurzeln lediglich auf diejenigen Nährstoffe angewiesen sind, welche sich in gelöstem oder löslichem Zustande im Boden befinden, so entwickeln sie sich am reichlichsten in denjenigen Bodenschichten, die ihnen die meisten dieser Stoffe darbieten, verkümmern aber und sterben ab in nahrungslosen. Da ferner ein Baum mit der Zeit sehr groß werden soll und deshalb viel Nährstoffe in Anspruch nimmt und während 60—80 Jahren auf den gleichen Standort angewiesen ist, so ist die Entwickelung eines reichen Wurzelwerkes eine Notwendigkeit für ihn. Besteht das Wurzelwerk nur aus einer Pfahlwurzel mit geringer Verästelung, so läuft es Gefahr, mit der Zeit auf unfruchtbare, undurchlassende und nasse Bodenschichten zu gelangen, wobei die Wurzeln teils zu kümmern, teils zu faulen und abzusterben beginnen. Daher ist es geboten die Pfahlwurzel und die starken Nebenwurzeln des jungen Baumes beim Pflanzen zurückzuschneiden, wodurch sich sowohl eine reichliche Verzweigung, als auch eine mehr oberflächliche, wagrechte Ausbildung des Wurzelwerkes erreichen läßt, so daß sich die Wurzeln mehr in den oberen, nahrungsreicheren Bodenschichten ausbreiten, und dem Baume mehr Nahrungsstoffe zuführen. Auch das Versetzen (Pikieren) junger dichtstehender Sämlinge, die an den Wurzeln eingekürzt werden, in nahrungsreicheren Boden auf größeren Abstand, begünstigt in hohem Grade eine kräftige und reiche Ausbildung der Wurzelkrone.

An den Wurzeln eines jungen Baumes können wir meist schon erkennen, ob derselbe in einem an Nährstoffen reichen oder armen Boden gewachsen ist. In einem ärmeren, besonders in einem steinigen Boden entstehen weniger, aber längere Wurzeln, in einem kräftigen Boden bilden sich dagegen mehr, aber dünnere Wurzeln. Da nun beim Ausheben der jungen Bäume die längeren Wurzeln bedeutend eingekürzt werden, so wachsen die Bäume aus schlechtem Boden nicht so leicht an und entwickeln sich, auch wenn sie in besseren Boden kommen, nur sehr langsam. Die Ansicht, daß Bäume von schlechtem Boden vorzuziehen seien, weil sie, in guten Boden versetzt, besser fortkommen, ist daher nicht richtig. Auf der andern Seite ist es aber auch ganz ungeeignet, Baumschulen in stark gedüngtem Boden anzulegen, oder die jungen Bäume nachträglich stark mit Stalldünger zu düngen. In stark gedüngtem Boden entsteht weicheres, weniger widerstandsfähiges Holz, außerdem finden die im stark gedüngten Boden entstandenen Wurzeln nicht hinreichend Nahrung, um den Baum noch gut zu ernähren, wenn dieser in armen Boden versetzt wird. (Neßler's Naturwiss. Leitfaden S. 131—132.)

Beim Versetzen der Sämlinge und der jungen Bäume schneidet man das Wurzelwerk zurück, weil sich an und oberhalb der Schnittfläche um so reichlicher neue Faserwurzeln bilden. Aber nicht nur an diesen, sondern auch an den Schnittflächen der Zweige erzeugen sich unter günstigen Umständen Faserwurzeln, worauf die Vermehrung mancher Bäume durch „Stecklinge" beruht.

Flachlaufende Wurzeln bilden aus unterirdischen Knospen nach oben

oberirdische Triebe, die sich zu Stämmen ausbilden und nach unten Wurzelfasern ansetzen, was besonders bei Pflaumen, Zwetschen und Weichseln der Fall ist. Die aus den Wurzeln entsprossenen Triebe heißen Ausläufer oder Wurzeltriebe. Die Entwickelung des Wurzelwerks entspricht bei den Bäumen in der Regel ziemlich genau der Entwickelung der Krone. Eine weitgehende, reich verzweigte Krone läßt auch auf eine eben solche Bewurzelung schließen, eine schwache Krone hat immer auch eine schwache Bewurzelung. Die Baumkrone führt dem Baum die Luftnahrung, die Wurzelkrone dem Baum die Bodennahrung zu.

2. Der Stamm.

Der Stamm ist der dem Lichte entgegenwachsende sich über die Erde erhebende Oberstock des Baumes. Von einer gewissen Höhe an verzweigt sich die Hauptachse des Stammes zu größeren Ästen, diese zu kleineren, oder zu Haupt- und Nebenzweigen, so daß ein ganzes Netzwerk von Ästen entsteht, welches die Baumkrone heißt. Diese hat bei den verschiedenen Obstbaumarten auch eine verschiedene Grundform, die jedoch bei den einzelnen Sorten sich wieder mannigfach verändert. Im ganzen aber haben die Birnbäume mehr eine hohe pyramidale, die Apfelbäume eine breite gewölbte, die Zwetschenbäume eine rundliche Krone.

Der Stamm ist gleichsam der Kanal, in welchem die unten von den Wurzeln und oben von den Blättern aufgenommene Nahrung sich bewegt. Die Bewegung des Saftes im Innern des Baumes findet durch Osmose, durch Haarröhrchenwirkung und durch Luftdruck statt, und ist auf- und absteigend. Das Aufsteigen des Pflanzensaftes findet hauptsächlich im Splint und das Absteigen des Pflanzensaftes im Bast statt. Im Frühjahr, zur Zeit, wo die Knospen ausschlagen, sind unter der abgestorbenen Korkschicht der Rinde fast alle Teile oder Gewebeschichten des Stammes und der Zweige mit Saft gefüllt, weshalb sich annehmen läßt, daß in allen lebenden Schichten des Baumes der Saft auf- und absteigt; eine besondere Bedeutung für das Leben des Baumes hat aber jener Saft, welcher sich im Bast und im Cambium von oben nach unten bewegt. Lösen wir nämlich im Frühjahr ein, wenn auch ganz schmales Stück Rinde mit Cambium ganz um einen Baum herum los, so schlagen die Knospen doch aus, die Blätter bilden sich und bleiben oft bis zum Sommer grün, weil sie auch ohne Mitwirkung des Cambiums und des Bastes doch durch Vermittlung des Holzes hinreichend Saft erhalten; der Baum stirbt dann aber ab, weil Cambium und Bast unterbrochen waren und der in den Blättern verarbeitete Saft nicht in genügender Menge und wahrscheinlich nicht in der richtigen Beschaffenheit bis zu den Wurzeln gelangen konnte. (Neßler's naturwissenschaftlicher Leitfaden Seite 135 und 136.)

3. Die Knospe.

Aus den Knospen entstehen Äste und Zweige, wie der Stamm selbst aus einer Knospe entstanden ist. Man unterscheidet sie nach der Stelle, aus

der sie entspringen in Gipfelknospen, welche nur zur Verlängerung des Stammes und der schon vorhandenen Äste dienen, und in Seitenknospen, welche meist in den Blattwinkeln stehen und sich zu neuen Ästen entwickeln, und in verborgene Knospen, sog. Adventivknospen, welche in der Rinde des Stammes oder Astes, gewöhnlich am Ende der Markstrahlen zerstreut liegen, und sich unter gewissen Umständen entwickeln, aus der Rinde heraustreten und Zweige bilden. Anfänglich sind die Knospen in ihrer inneren Anlage alle einander gleich. Für ihre weitere Bestimmung wird die Entwicklung des Vegetationskegels maßgebend. Die Knospe besteht in der Mitte aus der Knospenachse, eine Fortbildung der Achse des Zweiges, welche an ihrer Spitze den Vegetationskegel, das Organ aller weiteren Entwicklung der Knospe, trägt. Ist dieser verlängerungsfähig, so bildet er sich zu einer weitern Fortsetzung der Achse, d. h. zu einem neuen Trieb und Zweig aus, ist er nicht verlängerungsfähig, so entwickelt er bloß ein Blatt oder eine Blüte. Es scheint, daß durch entsprechende Düngung sich auf die Natur des Vegetationskegels einwirken läßt.

Fig. 2. Knospendurchschnitt.
a Knospenachse,
b Vegetationskegel.

Die ersten Knospen heißen Holzknospen. Die End- oder Gipfelknospe des Hauptzweiges ist fast immer eine Holzknospe, ebenso die Seitenknospen junger Kernobstzweige. Man erkennt sie an ihrer dünnen, zugespitzten Gestalt. Der Zweig des Obstbaumes wächst während der Vegetationszeit eines Jahres in zwei Absätzen, und bildet nach jedem derselben eine Gipfelknospe aus. Der erste Trieb der Zweige schließt im Juni ab, und setzt nach kurzer Ruhe den Trieb weiter fort, der im September oder Oktober mit der Ausbildung einer neuen Gipfelknospe endigt. Früh einfallende rauhe oder kalte regnerische Witterung im Spätsommer hindert bisweilen die Ausbildung dieser zweiten Gipfelknospe, was das Nichtausreifen des Holzes zur Folge haben kann.

Die zweite Knospe heißt Blattknospe und ist eigentlich nur eine schwach ausgebildete Holzknospe, die unter gewissen Umständen zu einer Blütenknospe sich umbildet.

Die dritte Knospe heißt Blütenknospe (Fruchtknospe), welche dicker und stumpfer als die Holzknospe ist. Beim Kernobst entwickeln sie sich seltener an einjährigen Zweigen, meist nur an ältern Seitenzweigen, und zwar hier sowohl als Seitenknospe wie auch als Gipfelknospe; beim Steinobst dagegen nur an ein- und zweijährigen Zweigen und zwar ausschließlich als Seiten- nie als Gipfelknospen, außer bei Bouquetzweigen. Ihre Bildung geht vom Juli bis September vor sich, bei günstiger Witterung reichlicher und vollkommener als in nassen und kalten Sommern.

Die Stellung der Knospen am Zweige ist wechselständig. Sie sind gewöhnlich so gerichtet, daß je die sechste in der gleichen Richtung über der ersten steht, während die vier dazwischen liegenden nach verschiedenen Seiten hin gestellt sind. Auf dieser Stellung beruht die Möglichkeit, durch den

Schnitt Zweige nach einer beliebigen Richtung hin zu erziehen, da der Trieb immer in der Richtung der Knospe wächst. Ferner beruht darauf die Kronenbildung des jungen Stämmchens in der Baumschule, wodurch man eine regelmäßige Krone, aus fünf Ästchen bestehend, erhält, da die Knospen des Leitzweiges nach fünf verschiedenen Richtungen gestellt sind.

4. Der Zweig.

Der Zweig, die Fortsetzung der Achse des Stammes oder Astes, ist ein zum Träger des Blattes, der Blüte und Frucht bestimmtes Gebilde.

Die Zweige und Triebe erhalten je nach ihrer Größe und Stellung verschiedene Namen.

Sie zerfallen in Holzzweige und Fruchtzweige.

a. Holzzweige.

1. Leitzweige; sie entspringen aus der Gipfelknospe des letztjährigen Zweiges, sei dieselbe von Natur oder durch Kunst die oberste Knospe geworden.

2. Afterleitzweige, dem Leitzweige zunächst stehende kräftige Holzzweige.

3. Nebenholzzweige sind seitliche Triebe, die ihrer Stellung nach Fruchtzweige sein sollten, aber infolge vorherrschenden Holztriebes des Baumes zu Holzzweigen geworden sind.

3. Wasserschosse, lange, dünne, schnell aufwachsende Zweige, die meist aus der Rinde starker Äste entspringen. Sie verdanken ihre Entstehung einer außergewöhnlichen Anhäufung von Säften an gewissen Stellen des Baumes. Wasserschosse, oder das Entstehen von neuen Trieben am ältern untern Holz und am Stamme bekundet bei ältern Bäumen die Erschöpfung und bei jungen einen starken Holztrieb.

4. Dornzweige, ein Mittelding zwischen Holz- und Fruchtzweigen, sind in der Entwicklung zurückgebliebene Äste bei den Zwetschen, dem Weißdorn, den wilden Apfel- und Birnbäumen.

b. Fruchtzweige.

1. Fruchtruten sind seitliche 12—40 cm lange, dünne Seitenzweige, an denen sich oberhalb eine Blatt- oder Blütenknospe, unterhalb eine oder mehrere kleine unscheinbare Holzknospen befinden. Sind solche Fruchtzweige nur 3—12 cm lang, so heißen sie

2. Fruchtspieße. Fruchtruten und Fruchtspieße sind beim Steinobst die echten und eigentlichen Fruchtzweige; beim Kernobst dagegen entwickeln sich an ihnen erst die eigentlichen Fruchtzweige, nämlich

3. die Ringelspieße; es sind dies kurze, mit einer Anzahl wulstiger, ringförmiger Erhöhungen versehene, sonst aber glattrindige, 3—6 cm lange Zweige, deren Endknospe immer eine Blatt- oder Blütenknospe ist; sie sind nur dem Kernobst eigen, und

4. Ringelwüchse, nur ganz kurze und dicke, wie aus lauter wulstigen Ringeln zusammengesetzte Zweige, deren Gipfelknospe immer eine Blatt- oder Blütenknospe ist; sie kommen ebenfalls nur beim Kernobst vor.

Beim Steinobst, namentlich bei Kirsch-, Pfirsich- und Aprikosenbäumen, finden wir auch eine Art von Fruchtzweigen, welche den Ringelspießen und Ringelwüchsen des Kernobstes entspricht, nämlich

5. die Bouquetzweige, nur 2—6 cm lang, an der Spitze mit einer Holzknospe und sonst überall gewöhnlich neben dieser oder auch an ihrer ganzen Länge mit Blütenknospen besetzt.

Eine dem Kernobst eigentümliche, zu den Fruchtzweigen gehörige Bildung ist der Fruchtträger oder Fruchtkuchen. Es entsteht, wenn eine Blütenknospe als Gipfelknospe der Ringelspieße und Ringelwüchse sich vollkommen entwickelt und Früchte erzeugt hat, durch den für die Ernährung der Frucht nötigen stärkern Saftzudrang, da wo die Blütenknospe den Zweig abgrenzt, eine Anschwellung und Verdickung. Das Längswachstum des Fruchtzweiges hat aufgehört, es werden aus seitlichen Knospen Verästelungen, woraus das verzweigte Fruchtholz oder das sogenannte Quirlholz entsteht. Die Fruchtträger sind zugleich Magazine von Nährstoffen für die dort befindlichen Blüten und Früchte, weshalb dieselben beim Baumschnitt sehr beachtet werden müssen.

5. Das Blatt.

Das Blatt besteht aus dem Blattstiel und der Blattfläche. Der Blattstiel ist die zusammengedrängte Blattform, ein vom Stamm oder Zweig ausgehender Gefäßbündel, das sich netzartig in der Blattfläche verzweigt. Man nennt diese verzweigten Gefäßbündel Blattnerven oder Blattadern und den stärksten Mittelstamm Blattrippe. Das Blatt sitzt an seinem unteren Ende an dem Blattstiel, in welchem sich alle in der Blattfläche ausgebreiteten Blattrippen und Saftgänge vereinigen. Zwischen letzteren befindet sich die Blattsubstanz, welche reichlich mit Blattgrün versehen ist. Der Blattstiel ist durch eine eigentümliche Gelenkvorrichtung an seiner Basis mit dem Trieb verbunden. Sobald die Funktionen des Blattes durch Kälte, Trockenheit, Mangel an Nahrung oder andere nachteilige Einflüsse gestört sind, oder gegen Ende der Wachstumsperiode einen natürlichen Abschluß gefunden haben, fällt der Blattstiel mit dem Blatt am Gelenke ab. Die Blätter der Obstbäume sind entweder länglich geformt, wie bei den Pfirsichen, Mandeln, Zwetschen, Kastanien, Kirschen und den meisten Apfel- und Birnsorten, oder sie haben mehr eine rundliche Form, wie beim Aprikosen- und Pflaumenbaum, oder sie bestehen aus fünf einzelnen Blättchen, wie bei dem Wallnußbaum. Die Ränder der Blätter zeigen mannigfaltige Abänderungen. Die Blattoberflächen des Birnbaumes, des Pfirsich-, Aprikosen-, Kastanien- und Sauerkirschbaumes sind glatt, die Blattoberflächen der Äpfel, Pflaumen, Zwetschen und Süßkirschen sind rauh und uneben. Selbst wenn man die Blätter eines Baumes mit einander vergleicht, wird man je nach ihrem Stand und Alter noch manche Verschiedenheiten bemerken,

so sind die Blätter an den Fruchtzweigen in der Regel immer rundlicher gebaut als die der Holztriebe, so daß das Blatt selbst nur als ein charakteristisches Merkmal der Obstart, seltener der Obstsorte dienen kann.

Die Blätter sind die Haupternährungsorgane der Bäume, sie haben die Aufgabe, Wasser zu verdunsten, Nahrung aus der Luft aufzunehmen und mit dieser und der aus der Wurzel kommenden Flüssigkeit neue pflanzliche Stoffe zu erzeugen. Durch die fortwährende Aufnahme von Nährstoffen aus dem Boden und der Verdunstung von Wasser bleiben die vom Boden herrührenden Aschenbestandteile in der Pflanze zurück. Die Blätter nehmen während des Tages Kohlensäure auf und scheiden Sauerstoff aus, während der Nacht findet das Gegenteil statt, sie nehmen Sauerstoff auf und scheiden Kohlensäure aus. Die Blätter vermitteln also fortwährend einen regen Ein- und Austausch von gasförmigen Stoffen; sie sind die Lungen des Baumes, durch welche der Baum fortwährend ein- und ausatmet. Sie sind aber auch die Werkstätten, in denen der aus den Wurzeln aufgestiegene rohe Nahrungssaft mit den eingeatmeten Gasen sich zum Bildungssafte umgestaltet.

Bei der Verdunstung von Wasser und bei der Neubildung pflanzlicher Stoffe durch die Blätter wirken zwei Dinge wesentlich mit:

1. Die Spaltöffnungen. Es sind dies sehr kleine, vorzugsweise auf der untern Seite der Blätter sich befindliche Öffnungen, welche von zwei halbmond- oder nierenförmigen Zellen umgeben sind, mit hohlen Räumen im Innern der Blätter in Verbindung stehen und vorzugsweise den Verkehr der Blätter mit der Luft vermitteln. Die Zahl der Spaltöffnungen ist sehr groß, sie betragen auf 1 qmm Blattfläche sehr oft bis zu 300, in einzelnen Fällen sogar bis 700.

2. Das Blattgrün, Chlorophyll. Ein harziger grüner Farbstoff, der, aus einzelnen oder zusammenhängenden Körnern bestehend, auf der Innenseite der Zellwände abgelagert wird, und die grüne Farbe der Pflanzenteile bewirkt. Das Chlorophyll hat unzweifelhaft für die Bildung der organischen Stoffe die größte Bedeutung, denn die Abscheidung von Sauerstoff, also die Erzeugung neuer pflanzlicher Stoffe findet nur in jenen Pflanzenteilen statt, welche Chlorophyll enthalten. Alle Neubildung pflanzlicher Stoffe findet nur unter Mitwirkung des Lichtes statt. Keimen Samen oder andere Pflanzenteile unter Abschluß des Lichtes, so entstehen chlorophyllfreie Gebilde; hier sowohl als bei grünen Blättern, auf welche das Licht nicht einwirkt, entstehen keine neuen Pflanzenstoffe, sondern es werden solche, die schon früher in der Pflanze enthalten waren, oder von den übrigen Blättern erst erzeugt wurden, verzehrt.

Auf die Umbildung pflanzlicher Stoffe übt das Sonnenlicht mit seiner erwärmenden Kraft einen viel günstigeren Einfluß als das Licht ohne Sonnenschein an trüben Tagen. Je mehr daher ein Baum Blätter hat, je gesünder dieselben sind und je mehr sie dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, desto besser kann er sich ernähren, desto kräftiger wird er wachsen. Das Aussehen des Blattes gilt als Maßstab für die Gesundheit und Kraft des Baumes.

Zur Bildung neuer pflanzlicher Stoffe sind also grüne

Pflanzenteile, Kohlensäure und Stickstoffverbindungen, Luft und Wärme nötig; außerdem aber auch jene Aschenbestandteile, welche von den Wurzeln aus dem Boden aufgenommen und mit dem Pflanzensaft den Blättern zugeführt werden. Enthält ein Boden zu wenig aufnehmbare Aschenbestandteile oder Stickstoffverbindungen, so wird oft der Mangel an diesen nötigen Nährstoffen an der Abnahme, dem teilweisen Verschwinden des Chlorophylls in den Blättern und an dem Gelbwerden der letzteren erkannt.

Einen ganz besonderen Einfluß auf die Bildung des Chlorophylls hat auch das Eisen: fehlt dieses in der Nahrung, d. h. ist es nicht in für die Pflanzenwurzel löslicher Form vorhanden, so werden die Pflanzen gelb, nehmen aber, wenn das Gelbwerden von Mangel an Eisen herrührt, nach Zusatz sehr kleiner Mengen des letzteren (z. B. eine sehr verdünnte Lösung von 10 Gramm Eisenvitriol auf 100 Liter Wasser) bald wieder eine grüne Farbe an. (Neßler's naturwissenschaftlicher Leitfaden Seite 138—140.)

B. Organe der Fortpflanzung.

1. Blüten.

Die vollkommene Blüte, die den meisten unserer Obstbaumarten zukommt, besteht aus Kelch, Blumenkrone, Staubgefäßen und Stempel. Der Kelch ist gewöhnlich grün und fünfspaltig. Die Blumenkrone besteht aus fünf Blumenblättern, welche bei dem Birn-, Pflaumen-, Zwetschen-, Kirsch- und Weichselbaum weiß, bei dem Apfelbaum rötlich, bei dem Pfirsich- und Mandelbaum rosenrot gefärbt sind. Sogenannte gefüllte Blüten (bei Kirschen, Pfirsichen u. s. w.) sind solche, deren Staubfäden und Stempel unter besonderen Verhältnissen zuweilen in Blütenblätter übergegangen sind, und deshalb unfruchtbar sind.

Die wesentlichsten Teile der Blüte, durch welche die Befruchtung der Pflanzen vollzogen und die Bildung vollkommener Früchte erzielt wird, sind die Zeugungsorgane oder Befruchtungsorgane (organa sexualia), die Staubfäden (Stamina), welche befruchten, und Stempel (Pistilla), welche befruchtet werden, die Anlage zu dem künftigen Samen enthalten und sich selbst zur Frucht ausbilden.

Befinden sich beiderlei Zeugungsorgane in einer Blüte, so nennt man diese Zwitterblüte. Zwitterblütige Pflanzen sind die Kernobst- und Steinobstbäume und die rosenartigen Früchte: die Erdbeeren, die Himbeeren und Brombeeren. Enthält die Blüte nur Staubgefäße, so heißt sie männlich (Flos masculus), oder finden sich nur Stempel in ihr, so bezeichnet man sie als weiblich (Flos feminus). Besitzt eine Pflanzenart männliche und weibliche Blüten, so ist sie getrenntgeschlechtig (Planta diclinis) und man unterscheidet hier noch, ob beiderlei Blüten auf einem und demselben Oberstocke stehen, in welchem Falle die Pflanze einhäusig (Planta monoica) heißt, wie Wallnuß, Maulbeere und Haselnuß und die Waldbäume Erle, Buche, Eiche u. a., oder ob die männlichen und die

weiblichen Blüten auf zwei verschiedene Oberstöcke verteilt sind, so daß männliche und weibliche Pflanzen vorhanden sind, in welchem Falle die Pflanze zweihäusig (Planta dioica) heißt, wie Wachholder, Pappel, Weide, Hopfen, Hanf u. a. Diejenigen Pflanzenarten, welche auf dem nämlichen oder auf verschiedenen Oberstöcken zwittrige oder eingeschlechtliche (männliche oder weibliche) Blüten besitzen, nennt man vielehige Pflanzen (Plantae polygamae), wie Roßkastanie, Ahorn, gemeine Esche. Die Staubgefäße, welche, wenn sie mit den Stempeln (Staubwegen) in einer Blüte vereinigt sind, stets als äußerer oder unterer Cyclus um die Staubwege gestellt sind, bestehen aus einem unteren fadenförmigen Teile, dem Staubfaden (Filamentum) und aus einem darauf stehenden Behälter des Blütenstaubes. dem Staubbeutel, (Anthera), der mit Blütenstaub (Pollen) gefüllt ist. Die Staubwege oder Stempel befinden sich in der Mitte der Blüte, auf der Spitze der Blütenachse. An dem vollkommenen Stempel unterscheidet man drei Teile, nämlich den untersten, mehr oder minder bauchförmigen, der Fruchtknoten heißt und die Anfänge der künftigen Samen, die Eierchen einschließt; dann den mittleren, der eine fadenförmige nach oben gehende Verlängerung des Fruchtknotens bildet und Griffel (Stylus) genannt wird, und den obersten, am Griffelende stehenden Teil, der zur unmittelbaren Aufnahme des Blütenstaubes bestimmt ist und Narbe (Stigma) heißt. Von diesen Teilen ist nur der Fruchtknoten und die Narbe wesentlich, der Griffel aber unwesentlich, der daher auch öfters fehlt, in welchem Falle die Narbe unmittelbar dem Fruchtknoten aufsitzt, sitzende Narbe (Stigma sessile), wie bei Mohn.

Zur Befruchtung der Samenanlagen ist es nötig, daß von dem Blütenstaub einiges auf die Narbe gelangt. Zur Zeit der Befruchtung sondert die Narbe einen klebrigen, zuckerhaltigen Saft ab, welcher einerseits zum Festhalten des Blütenstaubes, andererseits dazu dient, daß die einzelnen Blütenstäubchen aufgeweicht und veranlaßt werden, daß sie in die Narbe und durch den Griffel bis zu den Samenanlagen (Eierchen) hineingelangen.

Wenn der Blütenstaub seine volle Ausbildung erlangt hat, so springen die Staubbeutel auf und entleeren den Blütenstaub, welcher in vielen Fällen unmittelbar auf die Narbe gelangen oder durch den Wind dahin getragen werden kann. In vielen andern Fällen aber vermitteln Insekten die Befruchtung der Narbe in der Weise, daß sie, Honig suchend, den Blütenstaub von einer Blüte zur andern tragen.

Die Blütenformen der Obstbäume sind bei den verschiedenen Arten auch wieder im einzelnen verschieden. Betrachten wir z. B. die Blütenform des Apfelbaumes etwas näher, so sehen wir wenn wir, durch die Mitte einer Apfelblüte einen Längsdurchschnitt machen, daß der Blütenstiel d. h. der Träger der Blüte sich außerhalb derselben zu einer kugelförmigen Verdickung, welche als der zukünftige Apfel leicht zu erkennen ist, sich entwickelt, und daß die der Länge nach durchschnittene Kugel innen hohl ist. In dieser Höhlung sind die fünf Stempel eingefügt, deren unterster Teil, also die Fruchtknoten, in dem fleischigen Teile der Hohlkugel stecken, während die Griffel mit ihren Narben

Digitized by Google

durch die oben verengte Kugelöffnung in die Blüte hinausragen. Diese Kugel heißt der Fruchtboden. Schneiden wir diesen unterhalb der Höhlung quer durch, so erblicken wir in der Mitte einen fünfeckigen Stern und in jeder Ecke desselben zwei Eierchen, das künftige Kernhaus mit den Kernen. Oben ist der krugförmige Fruchtboden mit dem fünflappigen Kelche verwachsen, welcher später den Butzen der Frucht bildet.

Die Birnblüte ist der Apfelblüte sehr ähnlich, nur daß der Fruchtboden, der Gestalt der künftigen Frucht entsprechend, mehr länglich als kugelig ist, und daß die Griffel der fünf Stempel bei der Birne freistehen, während sie beim Apfel unter sich verwachsen sind.

Ganz verschieden von dieser Blütenform ist die Blüte des Nuß-, Maulbeer- und Kastanienbaumes, die wie die meisten unserer Waldbäume Kätzchen tragen oder in Kätzchen blühen, und deshalb Kätzchenblütler heißen. Bei diesen stehen Staubgefäße und Stempel nicht in den gleichen Blüten, wie bei den Zwitterblütlern, sondern in verschiedenen Blüten, aber auf dem gleichen Ast oder Zweig. Den männlichen Blüten oder Kätzchen, die ährenartig an einer dünnen, langen Spindel zahlreich gereiht stehen, fehlen Kelch- und Blumenblätter, und sie entwickeln bloß im Schutze von Deckblättchen ihre Staubgefäße. Nach der Befruchtung vertrocknen die Kätzchen, fallen ab und haben keine Bedeutung mehr. Die weiblichen Blüten, die nur Stempel enthalten, sind viel unscheinbarer und verborgener, sie sitzen ohne Spindel bald einzeln, bald mehrfach zusammengehäuft an den Zweigspitzen, und empfangen zur Zeit der Befruchtung auf den aus den Deckblättern hervorragenden Narben den Blütenstaub.

2. Frucht.

Nach der Befruchtung entwickelt sich der Fruchtknoten der Blüte zur Frucht, und das Fruchtknotengehäuse wird zur Fruchthülle, die Eierchen oder Samenknospen zu Samen. Man unterscheidet folgende verschiedene Fruchtarten:

1. Die Kernfrucht: Apfel, Birne, Quitte und Mispel ist eine mehrfächerige, nicht aufspringende, fleischige Frucht. Der Fruchtboden der Blüte hat sich zu einer fleischigen Fruchthülle ausgebildet. Beim Apfel ist die Form der Frucht vorwiegend kugelig, am Stiel und Kelch eingebuchtet, bei der Birne vorwiegend walzenförmig, oft in der Mitte etwas eingeschnürt, gegen den Stiel zu verjüngt. In der Mitte der Fruchthülle sitzt das aus dem Fruchtknoten entstandene fünffächerige Kerngehäuse, das bei den Äpfeln aus einer zähen, pergamentartigen unverdaulichen, bei den Birnen aus einer weichen, verdaulichen Haut besteht und die Kernen einschließt. In Bezug auf die Form der Frucht, Färbung und Beschaffenheit der Oberhaut und des Fleisches, und auf die Form des Kernhauses weichen die einzelnen Sorten jeder Art mannigfach von einander ab. Das Fruchtfleisch des Kernobstes enthält Wasser, Zucker, Gummi, Kleber, Faserstoff und Apfelsäure, die Schalen und Kerne besonders Gerbstoff.

2. Die Steinfrucht (Pflaumen, Zwetschen, Kirschen und Weichseln, Pfirsiche, Aprikosen) ist eine mehr oder minder saftige, nicht aufspringende, fleischige Fruchthülle, welche eine steinharte, einfächerige Nuß

einschließt, die bald rund, bald länglich oder stumpf ist, sich bei der Reife meist leicht vom Fleische löst und den Steinkern enthält. Beim Pfirsich ist die Steinschale dick, hart, rauh, mit zwei hervorstehenden Nähten, gewundenen Furchen versehen; bei der Kirsche rund und glatt und so bei jeder Art verschieden gestaltet. Das Fruchtfleisch der Steinfrüchte enthält Wasser, Zucker, Gummi, Pflanzenfaser, Apfelsäure, Pflanzeneiweiß und Farbstoff, aber je nach der Art, je nach der Sorte in etwas veränderter Zusammensetzung.

3. Das Schalenobst, zu welchem die Wallnuß, die Mandel, die Kastanie und die Haselnuß gehört, hat einen öligen oder mehligen Samen oder Kern. Der Same ist von einer Kapsel oder Nußhülse umschlossen, die bei der Kastanie lederartig, bei der Hasel- und Wallnuß selbst steinhart ist. Solche harte Nußhülsen werden Nuß genannt, welche wieder in einer ungenießbaren, häutigen oder fleischigen Hülle steckt.

4. Die Beerenfrucht, zu welcher die Maulbeere, die Erdbeere, Johannisbeere, Stachelbeere, Himbeere, Brombeere, Preißelbeere und Heidelbeere gehört, ist eine mehr oder minder saftige, fleischige, eine vielfächerige von einer gefärbten Oberhaut umschlossene Frucht, in welcher die Samen zerstreut liegen. Als Baumfrucht gehört bloß die Maulbeere hierher.

3. Samen.

Der Samen ist das durch die Befruchtung und nach derselben zur vollständigen Ausbildung gelangte Ei'chen. In jedem Samen, aus welchem eine Keimpflanze hervorgehen soll, findet sich, umgeben von der Samenhaut (Samenschale), ein Keim (Embryo) und wenigstens der Anlage nach ein Mehlkörper (Endosperm). Bei den einsamenlappigen (monokotylen) Pflanzen, wie bei unsern Getreide- und sonstigen Graspflanzen, ist der Mehlkörper gegenüber dem Keime kräftig entwickelt. Bei den zweisamenlappigen (dikotylen) Pflanzen, wie bei unseren Baumarten wird der Mehlkörper durch den Keim ganz verdrängt, so zwar, daß der ausgereifte Samen nur von der Masse des Keimes (Embryo's) ausgefüllt wird und dann kein Endosperm besitzt. Wir unterscheiden an dem reifen Keim verschiedene Bestandteile, welche ihn vollständig als die künftige Pflanze charakterisieren. Der Keim besteht aus der Hauptwurzel (Radicula), der Stammachse (Cauliculus) und dem nackten, oder mit einer kleinen Blattknospe (Plumula) versehenen Vegetationskegel. Der Mehlkörper und die dem Embryo angehörenden Keimblätter enthalten Reservestoffe, welche bei der Entwicklung des Keims zur Keimpflanze als Nahrungsstoffe abgegeben werden. Ähnlich wie das Endosperm und die Keimblätter die Reservestoffbehälter für den Keim (Embryo) im Samen bilden, dienen die Stammteile, die Knollen, Rhizome, Zwiebeln und Wurzeln als Reservestoffbehälter bei jenen Pflanzen, die durch Knospen fortgepflanzt werden. Beim Ausschlagen der Stecklinge entsprechen die Augen dem Keim und in den Stecklingen sind die Stoffe enthalten, welche die entstehende Pflanze ernähren, bis hinreichend Wurzeln und Blätter gebildet sind.

Zum Keimen der Pflanzen, d. h. zur Entfaltung des Keimes oder der Knospen sind, außer einer bestimmten Wärmemenge, Wasser und Luft erforderlich.

Werden die Samen so tief in den Boden gebracht, daß die Luft nicht zudringen kann, oder ist es zu kalt, oder nicht genügend Feuchtigkeit im Boden vorhanden, so findet ein Keimen nicht statt. Bei einer Mehrzahl von Pflanzen beginnt der Samen erst dann zu keimen, wenn die Bodentemperatur 5—6° C. erreicht hat. Ein gutes Keimen findet aber gewöhnlich erst einige Grade über diesem niedersten Wärmegrad statt, und ein ununterbrochenes Weiterwachsen erfordert eine Temperatur, die höher ist, als jene, bei welcher die Samen derselben Pflanze noch keimen. Es ist daher wohl zu beachten, daß die durch Einschließung oder Stratifizierung oder durch Einweichung in Mistjauche zuvor angekeimten Samen der Obstbäume erst dann in der Saatschule ausgesät werden, wenn die Bodenwärme den niedersten Wärmegrad, welcher zum Keimen erforderlich ist, überstiegen hat, da die jungen Pflanzen sonst nach dem Keimen nicht gleich weiter wachsen können und deshalb der Beschädigung durch ungünstige Witterungsverhältnisse, besonders der Spätfröste, mehr ausgesetzt sind.

VI. Anforderungen der Obstarten an den Boden.

1. Entstehung des Bodens.

Der Kulturboden ist durch Verwitterung der Felsgesteine, welche den festen Teil unserer Erde zusammensetzen, unter der Einwirkung der wechselnden Temperatur, des Wassers, der atmosphärischen Luft, der Pflanzen und Tiere entstanden.

Der Boden ist entweder auf dem Felsgestein, aus welchem er durch Verwitterung hervorgegangen ist, liegen geblieben und heißt Primitivboden, oder derselbe ist von seinem ursprünglichen Entstehungsort fortgeschwemmt und anderwärts abgelagert worden und heißt Schwemmlandsboden oder sedimentärer Boden. Auf ersterem, der im allgemeinen flachgründig und gewöhnlich nicht so fruchtbar ist, als angeschwemmter Boden, gedeihen nur bestimmte Obstarten, während der letztere für alle Obstarten geeignet ist.

2. Beschaffenheit und Eigenschaften des Bodens.

Die fortdauernde Verwitterung und Bodenbearbeitung bedingt die Mächtigkeit oder Tiefgründigkeit eines Bodens. Der Boden ist daher entweder flachgründig oder seicht, auf dem nur Zwetschen, Pflaumen und Beerenobst gedeihen, oder tiefgründig, auf dem sämtliche Obstarten fortkommen. Je tiefgründiger der Boden, desto geeigneter ist er für Baumpflanzungen.

Der Kulturboden besteht aus zwei Bodenschichten, dem Obergrund und Untergrund. Der Obergrund läßt sich durch Bodenmengung für den Obstbau leicht herstellen, was beim Untergrund weniger der Fall ist, weshalb der Untergrund bei Baumpflanzungen die größte Beachtung verdient. Der Untergrund übt auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Obergrundes einen großen Einfluß aus. Felsiger, kiesiger und sandiger Untergrund muß daher schon bei der Pflanzung der Bäume ausgehoben, und durch guten Ackerboden ersetzt, und magerer, unfruchtbarer Unterboden mit Humus oder Kompost gemengt werden. In physikalischer Hinsicht stellt sich der Untergrund für Baumpflanzungen günstig, wenn ein thoniger Obergrund auf einem lehmigen oder mergeligen durchlassenden Untergrund und leichter, durchlassender Obergrund auf einem weniger durchlassenden thonigen oder lehmigen Untergrund ruht. Bodenarten mit stauender Nässe im Untergrund können erst nach Ableitung des Wassers mit Erfolg mit Bäumen bepflanzt werden. Je nahrhafter und tiefgründiger ein Boden, desto reichere Erträge wird man vom Obstbau erwarten dürfen. Einzelne Obstarten sind anspruchsvoller, andere wieder genügsamer in ihren Anforderungen an den Boden. Dabei werden natürlich die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens in Betracht gezogen werden müssen.

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens.

Die physikalischen Eigenschaften des Bodens werden bedingt durch das Mengungsverhältnis der einzelnen Bestandteile, aus denen sich der Boden zusammensetzt, und die chemischen Eigenschaften durch die Bodensalze, die als aufgeschlossene und unaufgeschlossene Pflanzennährstoffe im Boden vorhanden sind.

a) Die für den Obstbau wichtigsten physikalischen Eigenschaften des Bodens sind:

1. Lockerheit. Lockere Böden begünstigen den Eintritt der Luft, des Wassers und das Eindringen und Ausbreiten der Wurzeln, während gebundener Boden dies erschwert, und leicht zu feucht oder zu naß werden kann, indem in ihm das Wasser länger festgehalten wird. Der Boden darf aber auch nicht zu los sein, in welchem Falle er durch Zusatz von Thon oder Thonmergel für den Obstbau geeignet gemacht wird. Gebundener oder bündiger Boden wird durch Mengung mit Sand, Kalk, Mergel und Kompost für Baumpflanzungen hergerichtet.

2. Die wasserfassende Kraft. Der Wassergehalt des Bodens spielt im Obstbau eine große Rolle, da die Obstbäume ohne genügende Feuchtigkeit nicht gedeihen. Der frische Boden, der 20 % Wasser enthält, ist für den Obstbau der tauglichste. Feuchte und nasse Böden müssen zuerst trocken gelegt werden, ehe sie für den Obstbau verwendet werden.

Digitized by Google

3. Kapillarität. Durch sie entsteht die Ausgleichung der Wassergehalte und der im Wasser gelösten Düngstoffe in den verschiedenen Bodenschichten. Humus und Thon haben die größte, Sand die geringste und reiner Kies gar keine Kapillarität. Die für die Obstbäume geeignete Kapillarität wird durch Bodenmengung hergestellt.

b) Die wichtigsten Bodennährstoffe für Obstbäume.

Zu den wichtigsten, im Boden vorhandenen, durch Verwitterung der Gesteinstrümmer entstandenen Pflanzennährstoffen gehören:

1. Das Kali, an Kohlensäure gebunden, das kohlensaure Kali, ein Verwitterungsprodukt von Granit, Gneis und buntem Sandstein, und das schwefelsaure Kali, als Verwitterungsprodukt des Thonschiefers. Das Kali ist in vielen Böden in großer Menge aber fast ganz unlöslich enthalten. Es wird aber durch Zufuhr von löslichem Kali, Kalk, Gips, Kochsalz und durch fleißiges Lockern des Bodens löslich gemacht. Wenig Kali enthalten Kalk-, Lös-, Mergel und Sandböden.

2. Kalk. Im Boden findet er sich am gewöhnlichsten als kohlensaurer Kalk, ein Verwitterungsprodukt der Kalksteine, dann als phosphorsaurer Kalk, ein Verwitterungsprodukt der Phosphorite, und im düngerreichen Boden als salpetersaurer Kalk.

3. Phosphorsäure. Die Phosphorsäure wird in den meisten Bodenarten nur in sehr geringer Menge angetroffen, und ist in einer Mehrzahl seltener vorkommenden Phosphatgesteine enthalten. Die Böden enthalten viel weniger Phosphorsäure als Kali, denn um ein Pfund Kali zu erhalten, genügen oft schon 20—25 Pfund Erde, während zur Gewinnung eines Pfundes Phosphorsäure oft 1000—3000 Pfund Erde erforderlich sind (Neßlers naturw. Leitfaden Seite 89).

4. Salpetersäure. Die Salpetersäure bildet sich im Boden bei Gegenwart von Sauerstoff, kohlensauren Alkalien und alkalischen Erden bei der Verwesung organischer stickstoffhaltiger Stoffe.

5. Kohlensäure. Die Kohlensäure kommt sowohl in großen Mengen in zahlreichen Gesteinen vor, als auch im freien Zustande in der Luft und dem Wasser, welche im Boden zirkulieren. Eine reichliche Quelle für die Kohlensäure bieten alle in Verwesung begriffenen organischen Substanzen im Boden.

6. Noch andere Pflanzennährstoffe im Boden sind: Natron, Magnesia, Eisen, Kiesel- und Schwefelsäure u. a. Unter den Bodennährstoffen erfordert das Gedeihen der Bäume eine öftere Zufuhr von Kali, Phosphorsäure und Salpetersäure, indem die Bäume im Verhältnis zu dem Vorkommen dieser Nährstoffe im Boden bedeutende Menge derselben beanspruchen. Die Zufuhr von Kalk wird notwendig, wenn im Boden ein Mangel daran eintritt, ebenso kann eine kleine Zufuhr von Eisen in ähnlichem Falle erforderlich werden.

Digitized by Google

3. Die Bodenarten.

Der Ackerboden ist durch Verwittern von verschiedenen Gesteinen entstanden und da diese Gesteine unter sich sehr verschieden sind, so erzeugen sie auch verschiedene Böden. Nach der Verwitterung der Felsgesteine sind folgende Bestandteile übrig geblieben: Thon, Sand, Kies, Kalk und durch Verwesen pflanzlicher Überreste Humus. Kein Boden besteht ausschließlich aus einem einzigen der genannten Bestandteile, sondern aus einer Mengung derselben. Nach dem Anteile, welchen die Bestandteile an der Bildung des Bodens nehmen, entstehen verschiedene Bodenarten, als:

1. Kiesboden, welcher größere Mengen unverwitterter Gesteinstrümmer und nur wenig Feinerde enthält.

Der Kiesboden ist für den Obstbau nicht verwendbar.

2. Sandboden. Die Eigenschaften dieser Bodenart werden durch den größeren oder geringeren Sandgehalt bestimmt. Seine nähere Bezeichnung erhält der Sandboden nach der Beschaffenheit der Sandkörner und nach dem Gehalte an anderen Bodenbestandteilen. In dieser Beziehung unterscheidet man:

a. Flugsandboden. Derselbe trägt nur spärlich Weid- und Waldland und ist für Obstbau nicht tauglich.

b. Loser Sandboden bis zu 10 % Thon. Auf demselben gedeihen Kirsch- und Kastanienbäume und die Johannisbeeren.

c. Lehmiger Sandboden mit 10 % Thon. Auf ihm geraten bei Tiefgründigkeit und bündigem Untergrund die meisten Obstarten.

3. Thonboden mit mindestens 60 % Thon. Nach seinem Gehalt an Thon unterscheidet man:

a. Strengen Thonboden, welcher erst durch Trockenlegung und Mengung mit Sand, Lehm oder Mergel für den Obstbau tauglich gemacht wird;

b. Gewöhnlichen, milden oder lehmigen Thonboden für Äpfel-, Zwetschen- und Pflaumen- und bei Durchlässigkeit und Tiefgründigkeit für Birnbäume geeignet.

4. Lehmboden, ein Gemeng von Thon, 30—50 % Sand und einigen Prozenten kohlensauren Kalk. Bei Tiefgründigkeit gewährt diese Bodenart allen Obstarten einen sichern Standort.

5. Mergelboden. Beträgt der Kalkgehalt eines Bodens weniger als 30 % Kalk, und enthält derselbe neben Kalk noch in größerer Menge Thon und Sand, so heißt er Mergelboden. Einen durch seine Fruchtbarkeit ausgezeichneten Sandmergelboden bildet der Lösboden.

Die Mergelböden sagen den Obstbäumen besonders gut zu.

6. Kalkboden. Der Kalkboden enthält als wesentlichen Bestandteil kohlensauren Kalk bis zu 75 und mehr %. Der thonige und lehmige Kalkboden ist hauptsächlich für Kirsch- und Birnbäume geeignet.

7. Humusboden zerfällt in

a) humushaltigen Boden, auch Alluvial-, Au-, Niederungs- und Marschboden genannt. Je nach seiner bündigen oder leichteren Beschaffenheit sämtlichen Obstarten zuträglich.

b) Torf-, Moor- und Heideböden sind von dem Anbau der Obstbäume auszuschließen.

In Bezug der Beschaffenheit und Tiefgründigkeit der Böden gelten folgende Regeln: Die Kirschen verlangen mehr einen lockeren, trockenen, tiefgründigen Boden; die Zwetschen einen feuchten, selbst flachgründigen aber nahrhaften Boden; die Birnen beanspruchen einen tiefgründigeren, trockeneren und wärmeren Boden als die Äpfel; die Wallnüsse und Kastanien gedeihen am besten in einem trockenen tiefgründigen Boden; die Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln in einem warmen, lockeren und humusreichen Garten- und Weinbergsboden. Je besser der Boden ist, desto vollkommener wird der Obstbaum sich ausbilden und desto länger und reichlicher Früchte tragen.

VII. Anforderungen der Obstbäume an das Klima.

Die klimatischen Verhältnisse, welche durch die geographische Lage nach dem Breite- und Längengrad, durch die Gestaltung des Landes und durch die Erhebung über die Meeresfläche bestimmt werden, sind entweder warm oder kalt, trocken oder feucht.

Im warmen Klima gedeihen die feinen Sorten aller vier Obstarten. Im kalten Klima meistens nur Wirtschaftssorten, im trockenen Klima gedeiht der Kirsch- und Kastanienbaum und im feuchten Klima der Apfel- und Zwetschenbaum. In einem rauhen Klima muß man der Anpflanzung der harten Wirtschaftssorten den Vorzug geben.

Die Kultur der vier Obstarten findet im mittleren Europa am meisten zwischen dem fünfundvierzigsten und fünfundfünfzigsten Grade nördlicher Breite und bis zu einer Höhenlage von 600 bis 700 m über dem Meere statt. Auch außerhalb dieser Grenzen gedeihen noch Obstsorten unter besonderen Verhältnissen. So trifft man in der Schweiz bei 900 m über dem Meere die Pariser Rambour-Reinette, den Danziger Kantapfel, den Großen Rheinischen Bohnapfel, die Lothringer Reinette und Osnabrücker Reinette, und in Birnsorten Gelbmostler, rote Holzbirn und Langstielerin.

Die klimatischen Grenzen für Obstbau lassen sich am sichersten durch die mittleren Temperaturverhältnisse innerhalb der geographischen Grenzen, in denen der Obstbau gedeiht, bestimmen. Man nimmt an, daß zum Gedeihen der Obstbäume mindestens eine durchschnittliche Jahrestemperatur von 7,5 °C. und eine durchschnittliche Sommerwärme von 15 ° C. erforderlich sei. Der Nachweis ist geführt, daß in Deutschland der Ackerbau und die Obstbaumzucht in dem Klima von 10 °C. jährlicher Durchschnittswärme in der höchsten Blüte stehen. Nach diesen wenigen Angaben darf man annehmen, daß das Klima von Mittel- und Süddeutschland für den Obstbau sehr geeignet ist. Die Hauptsache ist, bei Neupflanzungen auf die Auswahl der Obstarten und Obstsorten bezüglich der Anforderungen, welche dieselben an die klimatischen Verhältnisse machen, eine gebührende Rücksicht zu nehmen.

VIII. Anforderungen der Obstbäume an die Lage.

Die natürliche Lage, welche die allgemeine Lage einer Gegend, und die besondere oder örtliche Lage eines Grundstücks in sich faßt, kann eben, geneigt, wellenförmig, hügelig oder gebirgig sein.

Ebener Boden ist für den Obstbau günstiger als geneigter, da derselbe sich gleichmäßig besonnt, und nicht so leicht durch Regengüsse abgeschwemmt wird. In kalten und feuchten Gegenden dagegen kann eine Neigung des Bodens für Obstbau vielfach vorteilhaft sein. Ebenso darf die Richtung der Neigung des Bodens gegen die Himmelsgegend nicht unbeachtet bleiben, denn im allgemeinen sind die östlichen und südlichen Lagen trocken und warm, und die westlichen und nördlichen kühl und feucht.

Je nach der Umgebung kann die Lage frei, offen oder geschützt, eingeschlossen, sonnig oder trocken, schattig oder naß sein, wovon ebenfalls die Auswahl der Obstarten und Obstsorten abhängig ist.

Die Ansprüche, welche die Obstarten an die Lage machen, sind sehr verschieden.

1. Der Apfelbaum hat einen ziemlich weiten Verbreitungsbezirk. Die härteren Sorten gedeihen selbst bis 600 mtr über dem Meere recht gut. Er ist besonderes heimisch in den mittleren Gebirgslagen und weiten Thalebenen des mittleren Europas; sehr warme Lagen sagen ihm nicht so zu als die kühleren östlichen und westlichen und sogar nördlichen Abhänge, an welchen sich die für seine vollkommene Ausbildung so nötige Feuchtigkeit der Atmosphäre viel länger erhält. Die Nähe von ausgedehnten Wasserflächen und Schutz vor dem direkten Einfluß der kalten Nordwinde sind seiner Entwicklung besonders günstig.

2. Der Birnbaum. Der Verbreitungsbezirk ist fast noch größer, da die härteren Wirtschaftsbirnen bis in die rauhesten Obstlagen vorkommen, ihr Holz dauerhafter und weniger von Krankheiten befallen wird, als das des Apfelbaumes, und weil die feineren Birnsorten ein sehr warmes Klima vertragen und immer noch da gedeihen, wo es für die Äpfel schon zu heiß sein dürfte. Der Birnbaum dürfte mehr, als es seither der Fall war, angepflanzt werden, da er weniger anspruchsvoll an Klima, Lage und Boden ist, als der Apfelbaum. Die besseren Sorten verlangen allerdings eine warme und geschützte Lage, die härteren Wirtschaftssorten dagegen gedeihen in rauheren Klimaten und höheren, rauheren Lagen noch sehr gut.

3. Der Zwetschen- und Pflaumenbaum zieht Niederungen, Gebirgsthäler, Ufer von Flüssen, Bächen, Kanälen und Wässerungsgräben den Höhenlagen vor, wiewohl die Frühzwetsche und Frühpflaume auch in höheren Lagen und in einem rauhen Klima noch gut gedeihen, sofern Boden und Standort ihnen günstig sind. Boden, durchfurcht von zahlreichen Thälern, Thaleinschnitten und Wasserläufen der verschiedensten Art ist für den Zwetschenbaum besonders geeignet. Es besteht im allgemeinen ein Unterschied in der Auswahl des Standortes und der Lage zwischen dem Zwetschen- und Pflaumenbaum. Der Zwetschenbaum hat härteres Holz und ist deshalb widerstands-

fähiger als der Pflaumenbaum, und gedeiht, wenn der Boden genügend Feuchtigkeit hat, sowohl in den niederen als höheren, selbst rauhen Lagen, während der Pflaumenbaum wegen seines lockeren und weicheren Holzes mehr empfindlicher ist und eine wärmere Lage in den Niederungen verlangt. Zwetschen und Pflaumen leiden in der Blüte durch die kalten Nord- und Ostwinde, weshalb ein Schutz durch Gebäude, Hügel, Berge und Waldungen für sie von großem Nutzen sein wird.

4. Der Kirschbaum, der eigentliche Gebirgsbaum, kann in den höchsten nördlichen Obstlagen mit Erfolg angepflanzt werden, da er heftigen Stürmen und dem Froste am meisten von allen Obstbäumen Widerstand leistet und in Bezug auf den Boden nicht anspruchsvoll ist. Der frühzeitige Abschluß seines Triebes im Herbste macht ihn hinlänglich hart, selbst gegen die Einflüsse einer großen Kälte.

5. Der Kastanienbaum. Der echte Kastanienbaum ist sehr empfindlich, wenn ihm nicht der richtige Standort angewiesen wird, dagegen aber ein sehr üppig wachsender Baum, wenn ihm Lage und Boden zusagen. Im ganzen Rheinthal kommt er durchaus nur in gebirgigen Gegenden gut fort, während er in der Ebene kümmerlich wächst und oft vom Froste leidet. Bei uns in Baden wird der Kastanienbaum bis zu 600 Meter über dem Meeresspiegel auf westlichen, östlichen und südlichen Abhängen der Berge getroffen und erreicht hier eine vollkommene Ausbildung. Am besten aber gedeiht er in zusammenhängenden lichten Waldungen, angepflanzt auf südlichen Abdachungen in mildem Klima.

Die Kultur dieses schätzbaren Baumes dürfte in unsern Gebirgen eine weit größere Ausdehnung erhalten.

6. Der Wallnußbaum gedeiht in den meisten Lagen, zieht aber doch eine etwas trockene und geschützte Lage vor. Er sollte mehr an den südlichen, östlichen und westlichen Abdachungen der Gebirge, auf Bergen, wo andere Kulturen geringe Erträge geben, angepflanzt werden, da derselbe überall, wo Feldfrüchte und andere Obstarten gut geraten, mehr Nachteil als Nutzen bringt. Überhaupt ist der Wallnußbaum für Gegenden, wo der Bodenwert ein hoher ist, nicht geeignet.

7. Der Pfirsichbaum. Seine Empfindlichkeit weist ihm als Standort nur die geschütztesten Lagen an, wo er Schutz gegen rauhe Winde findet. Vorzugsweise eignen sich für Pfirsichhochstämme Weinberge von kalkhaltigem durchlassenden Boden in warmer geschützter Lage.

8. Der Aprikosenbaum verlangt ähnliche klimatische und Lageverhältnisse wie der Pfirsichbaum. Er weicht aber darin vom Pfirsichbaum ab, daß er härter, anspruchsloser und von längerer Lebensdauer ist, obgleich auch ihm eine geschützte warme Lage Bedürfnis ist. Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln kommen hauptsächlich nur in Gärten und Weinbergen in warmer geschützter Lage als Hochstämme fort. Überhaupt wo der Weinstock gut gedeiht, können auch diese drei Obstarten mit Erfolg angepflanzt werden.

9. Der Quittenbaum kommt als Hochstamm nur vereinzelt in Gärten

vor. In der Regel wird er mehr als Halbhochstamm gezogen und gedeiht überall, wo die besseren Birnsorten fortkommen.

10. Die Mispel erscheint mehr in Strauchform und liebt einen sonnigen wie auch halbschattigen Standort, ist sehr dauerhaft und erfriert sehr selten.

IX. Bearbeitung des Bodens für Baumpflanzungen und Baumschulen.

Zum Gelingen der Baumpflanzungen und der Baumschulen ist erforderlich, daß man die Ackerkrume und den Untergrund tief lockert und mit verrottetem Dünger und Kompost durchschichtet. Tief gelockerter Boden und genügende Feuchtigkeit in den tieferen Bodenschichten begünstigen die Entwickelung tiefgehender Wurzeln, wodurch selbst während ungünstiger Witterungsperioden die Bäume mit dem nötigen Wasser versorgt werden. Die Sicherung der Entwickelung und der Fruchtbarkeit der Bäume zeigt sich bei tiefer Lockerung des Standortes am augenfälligsten, da sie ihrer Natur nach sowohl auf die Ernährung aus der Ackerkrume als auch aus tieferen Bodenschichten angewiesen sind. Angeregt durch den größeren Nährvorrat, welcher dem Baume in dem tief gelockerten Boden zur Verfügung steht, wird nicht nur der Tiefgang, sondern auch die Verzweigung der Wurzeln wesentlich befördert. Der wesentlichste Vorteil der tiefen Bodenbearbeitung liegt in der Erhöhung der Ernteerträge durch Erleichterung der Wurzelverbreitung, durch Regulierung der Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens und durch Aufschließung der Bodennährstoffe, da die Luft ungehinderter in den Boden eindringen und die Aufschließung und Umsetzung der Bodennährstoffe, und die Ausnützung des Düngers beschleunigen kann.

a. Bearbeitung des Bodens für Obstbaumanlagen.

Hat man ein Stück Land, das die erforderliche Eigenschaft zur Anlage einer Baumpflanzung hat, so fragt es sich zunächst, welcher Kultur dasselbe gewidmet war. War es ein gutes in alter Kraft stehendes Ackerland und läßt die Bodenbeschaffenheit ein Heraufbringen des Untergrundes zu, so wird derselbe durch Tiefkultur behandelt, welche entweder mit dem Spaten oder bei größerer Ausdehnung durch Doppelpflügen oder mit dem Rajolpflug ausgeführt wird. Beim Doppelpflügen gehen zwei, verschieden tief gestellte Pflüge in ein und derselben Furche hintereinander. Der erste gewöhnliche Pflug legt die oberste Bodenschichte von 15—20 cm in die geöffnete Furche, der nachfolgende zweite mit höherem Streichbrette greift noch 15—18 cm tiefer und legt den heraufgebrachten Boden auf die bereits in der Furche liegende obere Schichte. Eine ähnliche, jedoch vollkommenere Arbeit verrichtet der Rajolpflug, dessen Vorschar die oberste Schichte abschält und in die Furche wirft, während der nachfolgende Pflugkörper den tief abgeschnittenen Erdkörper umlegt. Den bei der Tiefkultur gleichzeitig auf-

gefahrenen Dünger bringt man nicht so tief unter, sondern mit einer seichteren Pflugfurche, damit derselbe die Mürbung und Verwitterung des heraufgebrachten, humusarmen Bodens unterstütze. Alsdann wird das so behandelte Stück Land abgeeggt, der Standort für die Bäume in den richtigen Entfernungen abgesteckt und zum Ausheben der Baumgruben geschritten, die in einem guten tiefgründigen Boden durchschnittlich eine Weite von 1,50 m und eine Tiefe von 0,80 m und in einem geringeren Boden eine Weite von 2 m und eine Tiefe von 1 m erhalten. Schlechter Unterboden wird soviel als möglich entfernt, und durch guten Ackerboden, dem Kompost beigemengt wird, ersetzt. Je bündiger der Boden ist, desto längere Zeit vor dem Baumsatz müssen die Baumgruben geöffnet werden.

War das zur Baumkultur ausgewählte Land eine Wiese, so wird dasselbe mit einem Rajolpflug gepflügt, dessen Vorschar die Rasen absticht und in die Tiefe der Furche wirft, die der nachfolgende Pflugkörper mit der Pflugfurche deckt. Alsdann wird dasselbe zwei Jahre lang mit Hackfrüchten bebaut, ehe man dasselbe mit Bäumen bepflanzt.

War das Stück Land eine alte eingegangene Obstbaumanlage, die neu mit Bäumen bepflanzt werden soll, so müssen der Neupflanzung neue Standorte angewiesen werden, auf denen vorher keine Bäume standen.

War dasselbe Waldland oder mit Sträuchern und Zierbäumen bepflanzt, so wird dasselbe ausgestockt, sämtliche Wurzeln entfernt, gekalkt oder gemergelt und wenigstens sechs Jahre hindurch mit flachwurzelnden Feldgewächsen bebaut, wobei für jede Kultur gedüngt wird.

Beim Ausfüllen der Lücken schon bestehender Baumpflanzungen muß der Boden des Standortes des abgestorbenen Baumes durch neuen Boden ersetzt werden, nachdem man zuvor den alten Boden weggeschafft, alle alten Wurzeln und Steine, die sich beim Ausheben des Bodens zeigten, entfernt hat.

b. Bearbeitung des Bodens für Baumschulen.

Um möglichst schöne, gesunde, kräftige, reichbewurzelte Bäumchen zu erziehen, muß das zur Baumschule bestimmte Land rajolt werden. Diese Arbeit wird am besten im Herbste vorgenommen, damit der Boden während des Winters gut ausgefriert, und dadurch lockerer und besser wird.

Die Rajolarbeit soll nur bei guter Witterung vorgenommen werden, denn, wenn es während derselben beständig regnet, wird der Boden ungeachtet des Frostes fest bleiben. Die Rajolarbeit wird am besten mit dem Spaten ausgeführt, da das Umwenden bei guter Spatenarbeit viel vollkommener erfolgt als mit dem Untergrundspflug oder Rajolpflug. Durch das Abstechen, Losreißen und Umlegen mit dem Spaten wird die Erde gleichzeitig, neben dem Wenden, tief und kräftig gelockert, was mit dem Pflug sich nicht in derselben Weise erreichen läßt.

Die Rajolarbeit wird in folgender Weise ausgeführt:

Je nach den Bodenverhältnissen kann beim Rigolen verschieden verfahren werden. Ist die Ackerkrume tief und der Untergrund von gleicher

Beschaffenheit, so bringe man den ersten obern Stich Erde nach unten und den untern nach oben. Die oben aufgebrachte Untergrundschicht wird teils durch Mengung mit Kompost, teils durch die Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse verbessert. Während des Umspatens wird von unten bis oben verrotteter Dünger und Kompost eingeschichtet. Ist die Ackerkrume nicht tief und der Untergrund von weniger günstiger Zusammensetzung, so ist es besser, dieselbe beim Spaten so zu legen, daß sie nur mit einer höchstens 15 cm hohen Schicht des Untergrundes bedeckt wird, dem man noch Kompost beimengt; denn es ist sehr wichtig, daß die in die Edelschule gepflanzten Wildlinge, sobald sie neue Wurzeln treiben, guten Boden finden, und infolge dessen von Anfang an gleich kräftig sich entwickeln können, was nicht der Fall wäre, wenn die obere Schichte aus keinem nährstoffreichen Boden bestände. Aber auch die untere Schichte muß unter allen Umständen mit Kompost verbessert werden, damit die Bäumchen, wenn die Wurzeln in die Tiefe gelangen, noch genügend Nährstoffe darin vorfinden, und einen kräftigen Abschluß erlangen, ehe sie an ihren zukünftigen Standort verpflanzt werden.

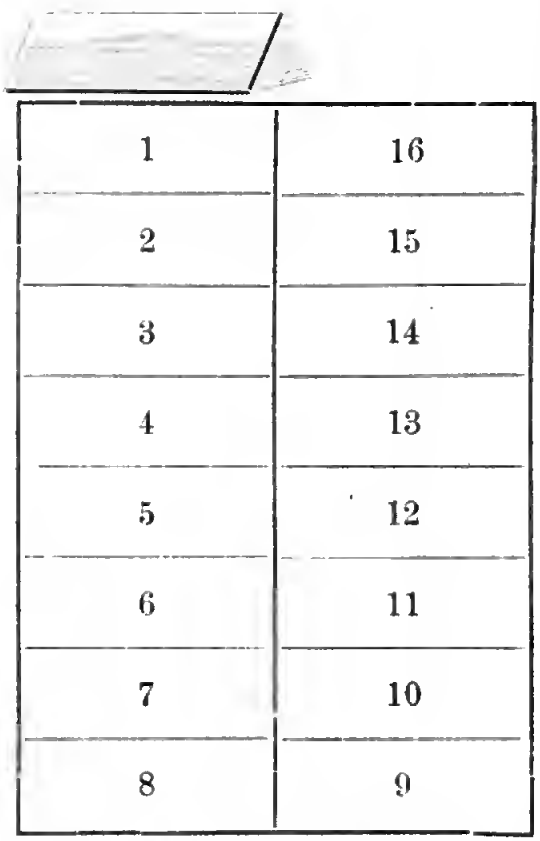


Fig. 3. Ausführung der Rajolarbeit.

Bei der Ausführung der Rajolarbeit wird, wie folgt, verfahren:

Nachdem das Land abgeebnet ist, wird dasselbe in 4—5 m lange, und 1,50 bis 2 m breite Beete (Figur 3) geteilt. Es wird bei A begonnen, Beet 1 wird ausgehoben und außerhalb A geworfen, dann wirft man den Boden von Beet 2 in Beet 1, alsdann den Boden von Beet 3 in Beet 2 und fährt so fort bis Beet 8. In das ausgeworfene Beet 8 wirft man Beet 9 und in Beet 9 Beet 10 und fährt abermals so fort, bis man an das ausgehobene Beet 16 gelangt, in welches man zuletzt den am Rande des Beetes 1 liegenden Boden bringt.

Eine der wichtigsten Aufgaben beim Rajolen besteht darin, daß das ganze rigolte Gelände schon eben, ohne Vertiefungen, mit dem Spaten hingeworfen wird, und daß der Boden nicht zu fein, sondern wo möglich in Schollen zu liegen kommt, wodurch Lufträume entstehen, in welche die

Luft eindringt und zur physikalischen und chemischen Verbesserung des Bodens beiträgt.

Die weitere Bearbeitung der Baumschule besteht alsdann darin, daß der Boden immer locker und frei von Unkraut gehalten wird, da die Stämmchen in lockerem Boden weniger durch Trockene und Nässe leiden. Übermaß an Wasser kann sich in einem gelockerten Boden leichter verteilen, und sich schneller durch Verdunsten verringern; anderseits wird ein gelockerter Boden in trockener Jahreszeit sich feuchter halten, indem die unteren Bodenschichten nicht so rasch als wie die oberen abtrocknen, und durch das erleichterte Aufsteigen des Grundwassers angefeuchtet werden.

X. Die Lehre vom Dünger.

Nur selten giebt man den Obstbäumen eine Düngung, obschon dieselben an die Nährstoffe im Boden die nämlichen Ansprüche machen, als alle andern Kulturpflanzen. Es wird sich sicherlich sehr vorteilhaft erweisen, neben der allgemeinen Düngung des Gartens, Ackers oder Graslandes noch eine besondere des Obstbaumes anzuwenden, wodurch nach den gemachten Erfahrungen die Obsternte bedeutend vergrößert, die Zahl der Miß- und Fehljahre im Obstertrag vermindert, und der erschöpfte Untergrund, was oft als Ursache der Unfruchtbarkeit der Obstbäume bezeichnet werden muß, rasch wieder hergestellt würde. Bei den andern Kulturpflanzen liegt die Erzielung reicher Ernten sowohl in einer rationellen Düngung als in einer geordneten Fruchtfolge. Mit unsern Obstbäumen können wir keine Fruchtfolge einschlagen. Auf der Stelle, wohin sie gepflanzt werden, müssen sie stehen bleiben, und sind darauf angewiesen, aus dem Teile des Erdreichs, welches sie mit ihren Wurzeln umfassen, die nötigen Nährstoffe aufzunehmen. Da der Baum immer auf demselben Orte vom Baumsatz bis zu seinem Eingehen steht, und während dieser Zeit zu seiner Entwickelung und Fruchtbildung die im Boden vorhandenen Nährstoffe nach und nach verbraucht, so muß ein Mangel an Nährstoffen eintreten, welchem nur durch eine periodische regelmäßige Düngung abgeholfen werden kann. Durch letztere allein ist es möglich, den Nährstoffvorrat im Boden auf einer den Anforderungen der Pflanze angemessenen Höhe zu erhalten. Der Dünger wirkt aber nicht allein durch die in demselben enthaltenen Pflanzennährstoffe, sondern auch durch die Wiederherstellung des günstigen physikalischen Bodenzustandes, welcher durch die Pflanzenvegetation und die Witterungseinflüsse verschlechtert wurde.

Hauptbestandteile des Düngers.

Die Düngung hat zum Zweck, dem Boden die Nährstoffe zuzuführen, welche zur vollkommenen Entwickelung der Pflanze erforderlich sind, und einen günstigen physikalischen Zustand des Bodens herzustellen, der sich durch hinreichende Lockerheit, genügende wasserhaltende und absorbierende Kraft kundgiebt.

Digitized by Google

Von den Stoffen, welche die Pflanze zum Aufbau der organischen Substanz verwendet, braucht nur der Stickstoff durch stickstoffhaltigen Dünger dem Boden zugeführt zu werden, da der Stickstoff der Luft durch den Regen in Form von Ammoniak oder Salpetersäure in so geringer Menge in den Boden gelangt, daß die Entnahme derselben durch die Organe und Früchte des Baumes nicht ausgeglichen wird, während auf eine Zufuhr von Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff im Dünger keine Rücksicht zu nehmen ist, da sie in hinreichender Menge im Boden und in der Luft dem Baume zur Verfügung gestellt sind.

Wenn daher der Boden nicht ausreichend mit verwesender stickstoffhaltiger organischer Substanz versehen ist, so wird eine Stickstoffdüngung erforderlich, die zugleich den Stoffumsatz und die Löslichmachung der andern Nährstoffe im Boden befördert. Die Stickstoffdüngung geschieht vermittelst Stalldünger, Jauche, Ammoniaksalzen und salpetersauren Salzen (Chilisalpeter).

Dagegen müssen alle übrigen Nährstoffe, welche den unorganischen Teil der Pflanze zusammensetzen und welche ausschließlich im Boden enthalten sind, mit Ausnahme jener, die in genügender Menge im Boden vorkommen und so wenig von der Pflanze in Anspruch genommen werden, daß ihre Verminderung unbedenklich ist, durch die Düngung in dem Verhältnis dem Boden wieder ersetzt werden, als sie durch die Ernten dem Boden entnommen wurden.

Da wir dem Boden diejenigen Substanzen zurückzugeben haben, welche der Baum für die Produktion der vielen Früchte und seines ganzen Aufbaues demselben entzieht, so wird dies am sichersten geschehen können, wenn wir die Aschenbestandteile kennen, aus denen sich der Baum zusammensetzt.

Die wichtigsten Aschenbestandteile, welche sich ausnahmslos in der Pflanzenasche finden, sind: Kali, Kalk, Magnesia, Eisen, Kieselsäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure, unter denen die Zufuhr der Phosphorsäure und des Kali die größte Beachtung verdient, da der Baum im Verhältnisse zu dem Vorkommen derselben im Boden so bedeutende Mengen zur Ausbildung seiner Früchte und seiner Organe beansprucht, daß in den meisten Fällen ohne einen Ersatz derselben eine Erschöpfung des Bodens eintreten muß.

Wenn wir bedenken, daß ein in höchster Fruchtbarkeit stehender Kernobstbaum recht gut in einem Jahre 20 Zentner Obst produziert, wozu eine große Menge Nährstoffe, welche der Baum dem Boden entnahm, erforderlich war, so ist leicht ersichtlich, daß nur durch eine zur Entnahme im Verhältnisse stehende Zufuhr von leicht assimilierbaren Nährstoffen der Baum auf der Höhe seiner Fruchtbarkeit erhalten werden kann.

Um dem Boden Phosphorsäure zuzuführen, verwenden wir Abtritt- und Stalldünger, Knochenmehl und Superphosphat, und zur Kalizufuhr Jauche, Holzasche und Kalisalze, welche letztere zum weitaus größten Teil von dem Salzwerk Staßfurt herrühren.

Aschenbestandteile, welche gewöhnlich genügend im Boden enthalten sind und nur dann bei der Düngung der Obstbäume in Betracht kommen, wenn

sich ein Mangel im Boden fühlbar macht, sind: Kalk, Magnesia und Schwefelsäure. Fehlt der Kalk, wovon die Asche der Äpfel 4,08 %, und der Birnen 7,98 % nachweist, so wendet man gut verrotteten Kompost an, dem man Kalk zugesetzt hat. Fehlt Magnesia, wovon in der Asche der Äpfel 8,75 % und der Birnen 5,22 % enthalten ist, so düngt man mit rohem schwefelsaurem Kali oder konzentriertem Kalidünger. Fehlt Schwefelsäure, wovon die Asche der Äpfel 6,09 % und der Birnen 5,69 % enthält, so wendet man Gips an, welchen man auf den Stallmist und Kompost ausstreut, um zugleich das flüchtige Ammoniak zu binden.

Mineralstoffe, die bei dem Ersatz gar nicht in Betracht kommen, sind: das Natron, Chlor und Eisen, da sie gewöhnlich für den Bedarf genügend im Boden sich vorfinden. Nur kann es vorkommen, daß das Eisen fehlt, welches zur Chlorophyllbildung erforderlich ist, was sich an der Gelb- und Bleichsucht der Bäume erkennen läßt, wenn nicht eine andere Ursache dieser Krankheit vorliegt, welche in der stauenden Nässe im Untergrund oder in der Unfruchtbarkeit und Undurchlässigkeit des Bodens liegen kann. Ist Gelb- oder Bleichsucht Folge des Mangels an Eisen, so ist es zu ersetzen, indem man 10 Gramm Eisenvitriol mit 100 Liter Wasser mischt, und damit den Baum begießt.

Wirksamkeit der Düngemittel.

Je nach dem Nährstoffvorrat und der physikalischen Beschaffenheit des Bodens wird sich die Wirksamkeit ein und desselben Düngemittels verschieden herausstellen.

Bei der Zersetzung des Düngers verhält sich Sand im Boden ganz indifferent, da derselbe keine absorbierende Kraft besitzt und auf die Lösung der Pflanzennährstoffe gar keinen Einfluß auszuüben vermag. Der Thon absorbiert die gelösten Düngstoffe, und an ihm haften die feinsten Humusteilchen fest. Der Kalk im Boden wirkt zersetzend auf die Düngstoffe.

Die Wahl der Düngmittel hat sich zunächst nach der Zusammensetzung der Bodenarten zu richten.

Für die Ausführung der Düngung ist aber nicht nur die Beschaffenheit des Bodens, sondern auch der Stoffgehalt der Düngemittel und das Bedürfnis der Pflanze maßgebend.

Je nach der Wirkungsweise der Düngmittel unterscheidet man:

1. Dünger, welche dem Boden Nährstoffe zuführen und zugleich die physikalischen Eigenschaften verbessern, wohin der Stallmist und Kompost gehören, auch Hauptdünger oder absoluter Dünger genannt.

2. Dünger, durch welche dem Boden nur Nährstoffe zugeführt werden, wohin man die künstlichen Dünger oder Handelsdünger rechnet. Sie heißen relative Dünger.

3. Dünger, die nur die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessern, worunter wir die Bodenmengungen (Standortsverbesserungen) als: die Mischung des schweren Thonbodens mit Mergel oder Sand, des Sandbodens mit Thon und Torf ꝛc. verstehen. Die Standortsverbesserung durch

Bodenmengung hat auf den Erfolg der Baumpflanzungen den größten Einfluß.

Bei der Baumdüngung kommen also folgende Düngemittel in Anwendung.

a. Absolute Dünger.

1) Der Stallmist.

Die Stallmistarten, die in der Zusammensetzung je nach der Fütterungs-, Tränkungs- und Ernährungsweise der einzelnen Tierarten verschieden sind, werden zur Baumdüngung am besten gemischt und in verrottetem Zustande angewendet, wodurch ein vollkommener Dünger entsteht, der sämtliche Pflanzennährstoffe in aufnehmungsfähigem Zustande in sich schließt.

2. Kompost.

Für die Baumdüngung hat der Kompost den größten Wert.

Die Kompostmaterialien sind äußerst vielfach; sie sind erdigen, pflanzlichen und tierischen Ursprungs.

Durch die Kompostbereitung sollen insbesondere schwer lösliche Düngestoffe als: Knochen, Haare, Federn, Borsten und andere löslich gemacht werden, was dadurch geschieht, daß man die Kompostmasse durch Begießen mit Jauche beständig feucht hält, derselben die Zersetzung fördernde Stoffe, als: Holzasche, Kalk und Handelsdünger beimengt, und die ganze Masse häufig durcheinander mischt. Als eine der wichtigsten Beimengungen ist unstreitig die Holzasche zu betrachten, welche nebst der Eigenschaft, die Löslichkeit zu fördern, die für die Baumdüngung so wertvollen Bestandteile: kohlensaures Kali und Phosphorsäure enthält. Nach den Untersuchungen enthalten 100 Teile derselben je nach der Art, dem Alter der Bäume und dem Boden, auf welchem dieselben gewachsen sind bis zu 17,0% Kali und 11,6% Phosphorsäure.

Mischt man Schlamm-, Moor- und Torfboden mit dem Kompost, so bringt man gebrannten Kalk oder Mergel hinzu. Sehr brauchbar zur Kompostbereitung ist das Fleisch gefallener Tiere, das niemals allein und frisch zur Düngung der Bäume verwendet werden darf.

3. Jauche.

Dadurch, daß man mit der Jauche den Dunghaufen begießt, wird sie erst wertvoll, da sie nicht nur die Mineralsalze des Harns, sondern auch jene, welche beim Durchsickern durch den Stalldünger aus den festen tierischen Ausscheidungen gelöst werden, enthält.

Ihr Wert ist sehr verschieden, je nach der Verdünnung, welche sie durch Regenwasser erfährt, und je nachdem durch Zusatz von Gips oder Eisenvitriol dem Verluste an Stickstoff vorgebeugt wurde.

Die Jauche wird sowohl zum Anfeuchten der Dünger- und Kompostshaufen als auch direkt zum Düngen der Obstbäume verwendet. Um den Düngerwert der Jauche zu erhöhen, setzt man derselben Guano, aufgeschlossenes Knochenmehl, gepulverte Ölkuchen u. dergl. zu.

4) Abtrittdünger.

Entsprechend der aufgenommenen Nahrung zeichnen sich die menschlichen Exkremente besonders durch ihren Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure aus.

Die Verwendung des Abtrittdüngers erfolgt entweder im natürlichen Zustande direkt, oder in Verbindung mit den verschiedensten Zusätzen besonders mit Kompost, oder als Poudrette (Streudünger) welche dadurch erhalten wird, indem man die menschlichen Exkremente trocknet, zerkleinert und siebt.

Wegen des sehr hohen Wertes dieses Düngers ist eine sorgfältige Sammlung und Aufbewahrung geboten.

b. Relative Dünger.

Als relative Dünger bezeichnet man die künstlichen Dünger oder Handelsdünger.

In den künstlichen Düngern sind die wichtigsten Pflanzennährstoffe: Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk enthalten, die wir in allen Pflanzen treffen. Sie spielen als Hilfsdünger in Verbindung mit dem Stalldünger und Kompost bei der Düngung der Obstbäume eine sehr wichtige Rolle.

Die wichtigsten sind:

1) **Phosphorsäure Dünger**, von denen die Superphosphate die meiste Anwendung finden.

Der größere oder kleinere Wert der Phosphorsäure wird durch ihre leichtere oder schwerere Löslichkeit bedingt.

Phosphorsäurereiche Mineralien und Gesteine kommen bei uns in Deutschland und im Ausland in mächtigen Lagern vor, in denen aber die Phosphorsäure nur in starken Säuren als: Salzsäure und Schwefelsäure löslich ist. Solche Mineralien sind die Lahn- und Sombrero-Phosphorite, welche man fein mahlt und mit Schwefelsäure mischt, wodurch die Phosphorsäure in Wasser löslich wird.

Solche mit Schwefelsäure versetzte, wieder getrocknete, pulverisierte Mineralien, in welchen die Phosphorsäure zum größten Teil in Wasser löslich ist, heißen Superphosphate.

Je nach der Verwendung des phosphorsäurehaltigen Materials zu Superphosphaten giebt es Knochenmehl-, Lahn-, Sombrero- und Backerguanosuperphosphate und andere.

2. **Kalidünger.** Die Kalidünger haben eine sehr hohe Bedeutung bei der Düngung, wenn man bedenkt, welche große Mengen dem Boden durch den Obstbaum entnommen werden. Seit der fabrikmäßigen Verarbeitung der kalireichen Abraumsalze der Steinsalzlager zu Staßfurt-Leopoldshall stehen dem Landwirte unschätzbare Kalidünger zur Verfügung.

Die wichtigsten im Handel erscheinenden Kalidünger sind:

a. Rohes schwefelsaures Kali (10—11 % Kali).

b. Der sogenannte konzentrierte Kalidünger (14—16 % Kali).

c. Chlorkalium (50 % Kali).

d. Schwefelsaures Kali (38–40 % Kali).

3. **Stickstoffdünger.**

a. Schwefelsaures Ammoniak mit 20—21 % Stickstoff.

b. Chilisalpeter mit 15—16 % Stickstoff.

4. **Stickstoff-Phosphorsäure Dünger.**

a. Das rohe und gedämpfte Knochenmehl mit 22 % Phosphorsäure und 2—4 % Stickstoff.

b. Der aufgeschlossene Peruguano, welcher 8 % Stickstoff und ebensoviel in Wasser lösliche Phosphorsäure enthält.

5. **Gemischte Dünger.** Ammoniak-Superphosphate, Kalisuperphosphat, Kaliammoniaksuperphosphat u. a.

Die künstlichen Dünger werden entweder allein in Pulverform, oder in Wasser oder Jauche gelöst in flüssiger Form, oder mit Stallmist oder Kompost gemengt, verwendet.

Regeln, welche beim Düngen der Obstbäume zu beachten sind.

1. Der Obstbaum verlangt eine passende Düngung zur geeigneten Zeit.

2. Zusammengesetzte Dünger, welche die wichtigsten Nährstoffe: Stickstoff, Kali, Phosphorsäure und Kalk enthalten, sind denjenigen vorzuziehen, welche nur den einen oder anderen Bestandteil enthalten.

Es wird angenommen, daß eine Verbindung von Stickstoff und Kali vorzugsweise auf den Holztrieb, Stickstoff mit Phosphorsäure auf die Fruchtbarkeit, und daß zusammengesetzte Dünger mit vorwiegendem Kaligehalt sich besonders für Äpfel, und die mit vorwiegendem Phosphorsäuregehalt dagegen sich für Birnen eignen.

In den zusammengesetzten Düngemitteln darf niemals Stickstoff fehlen.

3. Stallmist darf niemals in frischem, sondern nur im verrottetem Zustande angewendet werden. Er wird entweder am besten im Herbst, oder früh im Frühjahr untergespatet. Das Quantum richtet sich nach dem

Alter des Baumes und der Bodenart. Man nimmt an, daß ein Obstbaum im tragbaren Zustande mittleren Alters 100 bis 150 Kilo Stallmist zu einer vollständigen Düngung bedarf, die sich auf thonigen Böden alle drei Jahre, und auf sandigen, kalkhaltigen und lehmigen Böden alle zwei Jahre wiederholt. Kuhdünger allein paßt für warme Böden, Pferd-, Schaf- und Geflügelmist allein für kalte Böden.

4. Gut behandelter Stallmist und richtig zubereiteter Kompost, worin die Bestandteile zersetzt sind, können als die besten Dünger für die Obstbäume angesehen werden. Für die Düngung eines tragbaren Obstbaumes mittleren Alters genügen 150—200 Kilo Kompost.

5. Flüssige Dünger werden im Spätjahre nach Abschluß des Triebes oder im Sommer zwischen der Blüte- und Fruchtbildung bei trüber regnerischer Witterung angewendet. Obstbäumen mittleren Alters giebt man 4 bis 6 Gießkannen Jauche, die niemals an den Stamm, sondern nur unter der Traufe der Baumkrone ausgegossen wird. Aber je wärmer es ist, desto mehr muß die Jauche oder der Abtrittdünger mit Wasser verdünnt werden. Flüssiger Dünger findet hauptsächlich beim Kernobst Anwendung, für Steinobst giebt man der Düngung mit Kompost den Vorzug. Die flüssige Düngung wirkt schnell und wird alle zwei Jahre wiederholt.

6. Fleischabfälle und Blut aus Schlächtereien, Fleisch gefallener Tiere, Haare, Federn, Gerbereiabfälle, Hornspäne, Knochen, wollene Lumpen, Abfälle aus Leim- und Seifensiedereien finden nur nachdem sie mit Erde gemengt in Kompost umgewandelt sind, eine unschädliche, aber alsdann eine sehr nützliche Anwendung zur Baumdüngung.

7. Verrottete Stalldünger und Kompost dürfen nicht angewendet werden, wenn der Boden gefroren ist.

8. Alle Düngerarten, die man zur Düngung der Bäume vom Frühjahr bis Spätjahr verwendet, haben nur dann Erfolg, wenn während der Trockenheit auch für das zu ihrer Auflösung notwendige Wasserquantum Sorge getragen wird.

9. Kurzer verrotteter Dünger, welcher zur Bedeckung der Baumscheiben, hauptsächlich neu gepflanzter Bäume, was niemals unterlassen werden sollte, verwendet wird, kann immer angewendet werden, weil er nicht nur düngt, sondern auch die Baumscheibe von Unkraut frei hält, und den Boden gegen Trockenheit und starken Frost schützt.

10. Bäume im Ackerland und Gartenland werden seltener, solche in Wiesen, Grasgärten, Weidland und ungebautem Gelände öfters eine solche Düngung nötig haben.

11. Bäume, die sich durch große Tragbarkeit auszeichnen, sollten immer im Sommer mit flüssigem Dünger und im Spätherbst mit Kompost gedüngt werden, weil dadurch die Tragbarkeit im folgenden Jahre wieder ermöglicht wird.

Digitized by Google

12. Mangel an genügender Nahrung ist meistens die Ursache, daß Obstbäume wenig oder nichts tragen. Solche Bäume blühen in der Regel, haben aber nicht die Kraft, Früchte anzusetzen, und wenn dies mitunter der Fall ist, nicht die Kraft, dieselben zu behalten und vollkommen auszubilden. Hier hilft Düngung, und bei großer Schwäche des Baumes Düngung, verbunden mit mehr oder weniger starkem Rückschnitt.

Digitized by Google

II.

Praktischer Teil.

Einleitung.

Der Obstbau beschäftigt sich mit der Anzucht und Pflege aller jener Bäume, Sträucher und Halbsträucher, deren Früchte dem Menschen zur Nahrung dienen.

Der Obstbau zerfällt in zwei, wesentlich von einander verschiedene Gebiete:

1) die Obstbaumzucht und
2) die Obstbaumpflege.

Die Obstbaumzucht beschäftigt sich mit der Heranziehung junger Obstbäume und Obststräucher bis zu der Zeit, in welcher dieselben an ihren bleibenden Standort verpflanzt werden können.

Unter Obstbaumpflege versteht man die rationelle Behandlung der auf ihren bleibenden Standort verpflanzten Obstbäume bis zu ihrem Absterben.

Je nach der Art und Beschaffenheit der Früchte der verschiedenen Obstgehölze, spricht man von Kernobst, Steinobst, Schalenobst und Beerenobst.

Zum **Kernobst** zählt man: den Apfel, die Birne, die Quitte, die Mispel und den Speierling; zum **Steinobst:** die Aprikose, den Pfirsich, die Pflaume, die Zwetsche, die Kirsche, die Weichsel und die Kornelkirsche; zum **Schalenobst:** die Mandel, die Wallnuß, die Haselnuß und die echte Kastanie; zum **Beerenobst:** die Johannis- und Stachelbeere, die Himbeere, die Brombeere, die Maulbeere, die Feige, die Weintraube, die Erdbeere, die Heidelbeere und die Preiselbeere.

Nach der Reifezeit teilt man das Obst ein in: Sommer-, Herbst- und Winterobst. Nach dem Wert seiner Verwendbarkeit teilt man es ein in: Tafelobst und Wirtschaftsobst.

I. Obstbaumzucht.

Die Anzucht der jungen Obstbäume geschieht in der Baumschule, welche eingeteilt wird in: Saat-, Pikier- und Edelschule (eigentliche Baumschule). In der Saat- und Pikierschule werden die verschiedenen Obstbäume und Obststräucher aus Samen oder durch künstliche Vermehrung herangezogen, um später entweder als Unterlage zur Veredlung, oder zur Weiterzucht in der Edelschule verwendet zu werden.

Eine Baumschule soll nicht zwischen Gebäuden, in Mulden oder engen Thälern, sondern in einer freien und offenen, doch den Stürmen nicht zu sehr ausgesetzten Lage angelegt werden, damit die Bäumchen nicht verweichlichen, sondern in der Jugend schon an jeden Witterungseinfluß gewöhnt, also abgehärtet werden. Unter Geländen mit geneigter Lage ist den nach Nordost oder Ost gerichteten der Vorzug zu geben, da hier der Boden durch das ganze Jahr hindurch sich gleichmäßig feucht erhält, so daß es den jungen Bäumchen nie an der nötigen Feuchtigkeit mangelt; nur in sehr rauhem Klima, oder bei sehr schwerem, an und für sich sehr feuchtem Boden, erleidet diese Regel eine Ausnahme, indem es unter den genannten Verhältnissen ratsam ist, eine mehr nach Süden geneigte Lage auszuwählen.

Von größtem Einfluß auf das Gedeihen der jungen Obstbäume ist die Beschaffenheit des Bodens; derselbe soll tiefgründig, durchlassend und kräftig sein. Der geeignetste Boden für die Baumzucht ist ein milder, sandiger Lehmboden, mit gutem durchlassendem Untergrunde. Reine Sand-, Kalk-, Thon- oder Humusböden sind zur Obstkultur durchaus ungeeignet.

1. Die Saatschule.

Für die Saatschule wählt man denjenigen Teil der Baumschule, der einen kräftigen aber auch tiefgründigen und lockeren Boden hat, da erfahrungsgemäß auf solchen Böden die bestbewurzelten Wildlinge erzogen werden. Das zur Saatschule bestimmte Gelände wird am besten in eine bestimmte Anzahl (5—6) Schläge eingeteilt, von denen jedes Jahr einer zur Ansaat verwendet wird. Dieser Schlag ist einige Monate vor der Ansaat auf eine Tiefe von 50 cm. zu rigolen, wobei jedoch beachtet werden muß, daß zur Düngung dieses Landes kein Mist, sondern nur gut verrotteter Kompost verwendet werde, der nur so tief untergegraben, be-

ziehungsweise mit der Erde vermengt werden darf, daß die Wildlinge während der zwei Jahre, die sie hier stehen, auch wirklich Nahrung daraus entnehmen können.

Zur Saat dürfen nur vollkommen gesunde Samen verwendet werden. Gute Kernobstsamen haben einen weißen, beim Zerbeißen süßschmeckenden Kern, während schlechte und alte Kerne gelb aussehen und bitterlich (ranzig) schmecken; gute Steinobstsamen sinken im Wasser unter, schlechte bleiben oben.

Zur Anzucht von kräftigen Äpfel- und Birnwildlingen werden am besten die Samen von starkwachsenden Wirtschaftsobstsorten verwendet; gute Kirschenwildlinge erhält man aus dem Samen der süßen wilden Waldkirsche oder auch der süßen edlen Kirschen; die meisten Zwetschen- und Pflaumensorten liefern brauchbare Wildlinge.

Im Handel zahlt man für 1 Kilogramm Apfelkerne 3 ℳ, für 1 Kilo Birnenkerne 4 ℳ, für 1 Kilo Süßkirschenkerne 150 ₰, für 1 Kilo Zwetschenkerne 70 ₰.

Wer Gelegenheit dazu hat, der sammle sich die zur Saat nötigen Samen selbst, weil man dann jedenfalls das zuverlässigste Saatgut erhält. Obstsamen zum Verkauf zu sammeln ist kein unrentables Geschäft und dürfte manchem einen hübschen Nebenverdienst bringen.

Die Aussaat der Obstsamen kann sowohl im Herbste, wie auch im Frühjahr vorgenommen werden, jedoch zieht man die Frühjahrssaat meist der naturgemäßeren Herbstsaat vor, weil es bei dieser letzteren häufig vorkommt, daß während des Winters ein großer Teil der Samen durch Mäuse und andere Nager zerstört wird. Der Steinobstsamen wird seiner kurzen Keimfähigkeit wegen in der Regel unmittelbar nach der Ernte mit dem Fruchtfleisch gesät; auch Schalenobstsamen sät man aus denselben Gründen gerne im Herbste. Die für die Frühjahrssaat bestimmten Samen müssen im Herbste vom Fruchtfleisch gereinigt und über Winter so aufbewahrt werden, daß sie vor Mäusen geschützt sind und ihre Keimkraft nicht allein behalten, sondern, daß sie auch soweit angekeimt werden, daß sie, wenn in den Boden gebracht, rasch aufgehen. Um das zu erreichen, schichtet man dieselben in etwa 5 mm. hohen Lagen zwischen 2—3 cm. hohen Schichten von feuchtem Sand oder sandiger Erde in flachen Kisten ein und bewahrt sie an einem frostfreien Orte auf. Dies letztere geschieht am besten, indem man das Gefäß mit den Samen an einem geeigneten Ort im Garten etwa 60 cm. unter die Erdoberfläche vergräbt. Dies Einschichten oder Stratifizieren sollte nie vor Mitte oder Ende Dezember vorgenommen werden.

Im Frühjahr, sobald der Boden eine Bearbeitung gestattet, wird das Saatland ausgeebnet und in 1,20 m. breite Beete eingeteilt.

Die Reihensaat ist der breitwürfigen Saat vorzuziehen, welch erstere den Vorteil bietet die Saatbeete leichter reinigen und hacken zu können. Man zieht von Ost nach West und in Entfernungen von 20—50 cm., je nach der Beschaffenheit des Bodens, 6—8 cm. tiefe Furchen und streut in

diese den Samen gleichmäßig ein, drückt ihn leicht an, und bedeckt ihn hierauf mit Erde.

Steinobstsamen werden auf besondere Beete ausgesät und etwa 3—4 cm. hoch mit Erde bedeckt, während bei den Kernobstsamen eine Erddecke von 2—3 cm. genügt.

Die Schalenobstsamen werden ebenfalls auf besondere Beete gebracht und zwar entweder in die Saatschule oder gleich in die Baumschule und werden mit einer Erdschichte von 6—8 cm. bedeckt.

Bei günstiger Witterung wird die Saat sich sehr rasch entwickeln, besonders wenn man dort, wo die Pflänzchen zu dicht stehen, einzelne, die bereits das 3. bis 4. Blatt gebildet haben, herauszieht d. h. die Pflänzchen verdünnt. Die hierbei gewonnenen Pflänzchen, welche noch krautartig sind, können wieder auf andere Beete verpflanzt oder pickiert werden, was aber nur dann empfohlen werden kann, wenn der Boden sehr gut ist und wenn man die besten Vorrichtungen zum Beschatten und Begießen der Beete hat.

Bei sehr kräftigem Boden und günstigen Witterungsverhältnissen erreichen die Wildlinge, insbesondere Kirschen, Pflaumen, Mirobalanen, Mahaleb und Äpfel schon im ersten Jahre eine Stärke, die sie zum Verpflanzen in die Edelschule tauglich macht. Selten aber findet man so günstige Verhältnisse und deshalb sieht man sich meist dazu genötigt die Wildlinge 2 Jahre auf dem Saatlande stehen zu lassen.

So lange die Wildlinge auf dem Saatlande stehen, muß dieses letztere stets locker und rein von Unkraut gehalten werden. Ein zeitweiliges Düngen mit verdünnter Gülle (Jauche) bei trübem oder Regenwetter ist sehr zu empfehlen, besonders wenn der Boden arm an Nährstoffen ist.

Haben nach 1 oder 2 Jahren Steinobstsämlinge die Stärke eines Federkiels, Kernobstwildlinge die Stärke eines Bleistiftes erreicht, so werden sie ausgegraben, nach ihrer Größe und Güte sortiert und in Reihen von je 100 Stück bis zur Zeit ihrer Verwendung eingeschlagen.

Das abgeräumte Saatland wird noch im Herbste tief umgegraben oder gepflügt und in den 4 folgenden Jahren bei wiederholter starker Düngung und guter Bodenbearbeitung mit flachwurzelnden Hackfrüchten bebaut.

2. Die Pikierschule.

In schweren und kalten Böden, wo die Faserwurzelbildung eine sehr geringe ist, ist es vorteilhaft die einjährigen Wildlinge zu verpflanzen (pikieren) weil sie sich infolge dessen viel reichlicher bewurzeln. Auch ein- oder zweijährige Wildlinge, die zum Verpflanzen in die Edelschule noch zu schwach sind, werden, wenn sie vollständig gesund sind, in die Pikierschule gepflanzt. Auch schwach bewurzelte Stecklings- oder Ablegerpflanzen bringt man zum Zwecke der reicheren Bewurzelung in die Pikierschule.

In der Regel findet dieses Verpflanzen im Frühjahr statt und selbstverständlich wählt man sich für die Pikier- wie für die Saatschule, Beete mit gut bearbeitetem kräftigem Boden.

Digitized by Google

Die Stämmchen der Pflanzen werden auf etwa die Hälfte und ebenso die Wurzeln auf die Hälfte oder ein Drittel ihrer Länge eingekürzt. Hierauf pflanzt man sie in einer Entfernung von 8 cm. in der Reihe und die Reihen 20 cm. voneinander mit der Pflanzhacke oder dem Spaten, welches letztere bei reichverzweigten Wurzeln dem Pflanzen mit dem Setzholz vorzuziehen ist. Bei trockener Witterung ist ein starkes Angießen der Pflanzen sehr zu empfehlen, ebenso ein nachheriges Bedecken des Bodens mit einer leichten lockeren Streu, z. B. kurzen verrotteten Dung, wodurch der Boden lange Zeit feucht erhalten wird. Im Übrigen ist die Behandlung und Bearbeitung der Pflanzschule die gleiche wie die der Saatschule.

3. Die Vermehrung gewisser Obstarten durch Stecklinge, Ableger, Stockausschläge etc.

Auf den Beeten der Pflanzschule werden auf *künstlichem Wege*, auch Quitten, Weinreben, Johannis- und Stachelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Haselnüsse, der Paradies- und der Splittapfel vermehrt.

Durch Stecklinge werden vermehrt: die Paradies- und Splittäpfel, die Quitten, die Kirschpflaumen oder Mirobalanen, die Weinreben, die Stachel- und die Johannisbeeren.

Stecklinge können nur von vollständig ausgereiftem Holze gemacht werden und zwar schneidet man dieselben in der Regel im Winter; nur bei Stachelbeeren im August, sobald das Holz reif geworden ist.

Je nach der Obstart und der Stellung der Augen an den Zweigen, giebt man den Stecklingen eine Länge von 20—30 cm. und schneidet sie oben stets genau über und unten genau unterhalb einer Knospe etwas schräg ab. Die im Winter geschnittenen Stecklinge, werden bis zum Pflanzen im Freien oder im Keller in Sand oder Erde eingeschlagen aufbewahrt.

Alle Stecklinge steckt man in *schräger Richtung* 10—15 cm. weit von einander so tief in den Boden, daß das oberste Auge mit der Oberfläche des Beetes in gleiche Höhe zu stehen kommt, was auf folgende Weise geschieht. In die erste ausgehobene Furche werden die Stecklinge schräg eingelegt und mit dem Aushub der zweiten Furche bis zum obersten Auge bedeckt und so wird fortgefahren, bis alle Stecklinge untergebracht, oder bis das Beet angepflanzt ist.

Sind die Stecklinge im Boden, dann wird das ganze Beet angegossen und hierauf mit einer dünnen Schichte kurzer Streu belegt, damit der Boden nicht so rasch austrocknet. Bewurzeln sich die Stecklinge im ersten Jahre nicht hinreichend, dann läßt man sie noch ein zweites Jahr auf dem Beet stehen, muß dann aber den vorjährigen Trieb auf etwa 2 Augen einkürzen.

Durch Ableger vermehrt man: die Quitte, Paradies- und Splittäpfel, Weinreben, Stachel- und Johannisbeeren und die Haselnüsse. Um kräftige Ableger zu erhalten, schneidet man sämtliche Zweige einer Mutterpflanze im Herbste oder Winter ziemlich nahe über dem Boden ab. Die infolge dieses Rückschnittes entstehenden zahlreichen kräftigen Triebe werden

Digitized by Google

dadurch zur Bewurzelung gebracht, daß man sie gegen den Herbst, wenn das Holz zu reifen beginnt, in eine kreisförmig um den Mutterstock gezogene Rinne bogenförmig (siehe Fig. 4) niederhackt und die Rinne hierauf mit guter nahrhafter Erde ausfüllt. Das Ende des Triebes muß noch mit 3—4 Augen aus dem Boden hervorstehen. Um die Wurzelbildung zu befördern, wird der Ableger an der Stelle, wo er in den Boden kommt, gedreht oder mit mehreren Einschnitten versehen.

Nach 1 oder 2 Jahren, wenn die Ableger bewurzelt, werden sie unterhalb der Bewurzelung von der Mutterpflanze losgetrennt, um an ihren künftigen Bestimmungsort verpflanzt zu werden.

Durch Stockausschläge werden vermehrt: die Quitten, der Paradies- und der Splittapfel. Um genügend und kräftige Stockausschläge zu erhalten, pflanzt man starke Mutterstöcke in einer Entfernung von 60 bis 100 cm in 40 cm tiefe Gräben, deren Boden durch Kompost verbessert

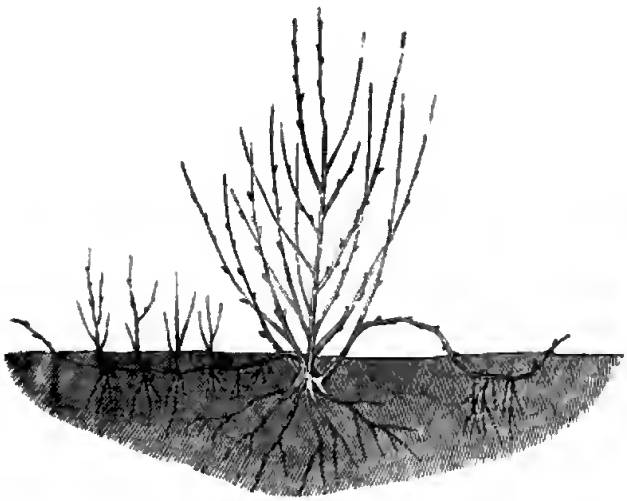


Fig. 4. Vermehrung durch Ableger.

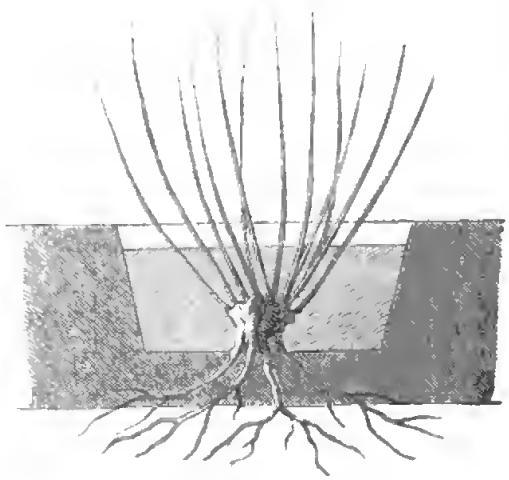


Fig. 5. Vermehrung durch Stockausschläge.

wurde. Diese Gräben bleiben im ersten Jahre offen und die Erde aus denselben zu beiden Seiten liegen. Im Jahr nach dem Pflanzen schneidet man die Mutterstöcke nahe über dem Boden ab, wodurch an denselben sich zahlreiche Triebe entwickeln, die, sobald sie 50 cm lang geworden und etwas verholzt sind, nach und nach mit Erde umgeben werden. Im dritten Jahre wird der Rückschnitt sämtlicher Zweige wiederholt und der Graben allmälig ganz mit Erde ausgefüllt (Fig. 5). Ende des dritten oder im Frühjahr des vierten Jahres werden die bewurzelten Stockausschläge von der Mutterpflanze losgetrennt und an ihren künftigen Bestimmungsort verpflanzt.

Himbeeren, Brombeeren und Weichseln können auch recht wohl durch Wurzelausläufer vermehrt werden, die wenn sie gut bewurzelt sind im Frühjahr sorgfältig ausgegraben werden.

4. Die Baumschule.

a) Die Einrichtung und Bepflanzung der Baumschule.

In der Baumschule, auch Edelschule genannt, werden die verschiedenen Obstarten und Obstsorten fortgepflanzt und von denselben Bäume herangezogen, die später in den Obstgarten, aufs Feld oder an die Straße versetzt werden. Zur Erziehung eines brauchbaren Hochstammes sind etwa 4—6 Jahre notwendig. Wenn man demnach jährlich aus einer Baumschule brauchbare Bäumchen entnehmen will, so muß man jedes Jahr einen gewissen Teil der Baumschule neu bepflanzen. Man müßte deshalb eine Baumschule in etwa 4—6 gleiche Teile, sogenannte Schläge, einteilen. Da nun aber einem Stück Land, auf dem 4—6 Jahre lang Obstbäumchen gestanden haben, auch wieder Ruhe vergönnt werden muß, um neue Kräfte sammeln zu können und da hierzu, selbst bei bester Bebauung, mindestens 4 Jahre nötig sind, so benötigen wir mindestens 10 Schläge. Außer diesen ist aber auch noch genügend Land für die Saat- und Pikierschule zurückzubehalten.

Bei einer allseitigen Entfernung von 57 cm können auf 1 □m 3 Obstbäumchen, also auf 1 Ar 300 gepflanzt werden. Da nun von den gepflanzten Bäumchen stets $^1/_6$ Teil als unbrauchbar in Abzug gebracht werden muß, so müßte man, um 1500 brauchbare Obstbäume zu erhalten, etwa 1800 Wildlinge anpflanzen und veredeln, für welche wir bei der oben angegebenen Pflanzweite von 57 cm nach allen Seiten eine Fläche von 6 Ar benötigen.

Zur Erzielung der jährlichen gleichen Anzahl brauchbarer Obstbäume müßte man, da ein abgeräumter Schlag wenigstens 4 Jahre zur Wiedererlangung der Bodenkraft benötigt, eine Bodenfläche von 60 Ar zur Verfügung haben, die man in 10 Schläge einzuteilen hätte. Fügt man dazu noch für eine entsprechende Saat und Pflanzschule eine Fläche von 20 Ar, so muß eine Baumschule, in der jährlich 1500 kräftige Obstbäume erzogen werden sollen, eine Bodenfläche von wenigstens 70 Ar umfassen.

Nachdem das Baumschulgelände eingeteilt ist, wird mit der Bearbeitung des ersten Schlages begonnen und zwar wird derselbe noch vor Winter auf eine Tiefe von 50—60 cm rigolt. Bei sehr schwerem, besonders bei kaltem Boden, ist eine Untermischung von Kalk, Mergel oder Bauschutt und Sand sehr zu empfehlen. Beim Rigolen wird der Boden mit verrottetem Mist oder Kompost, aber nicht mit frischem Mist, innig gemischt und bleibt so rauh hingeworfen über Winter liegen.

Wenn der Boden im Frühjahr sich gesetzt hat und abgetrocknet ist, so wird derselbe gekrailt, eben gemacht, hierauf das ganze Land in Quadrate und Beete eingeteilt und dann zum Pflanzen der Wildlinge geschritten. Als Unterlagen (Wildlinge) verwendet man bei der Hochstammzucht: für Äpfel — Apfelwildlinge, für Birnen — Birnenwildlinge, für Süßkirschen und Weichseln — Sämlinge der süßen wilden Waldkirsche, oder Sämlinge edler

Süßkirschen, für Pflaumen — Pflaumensämlinge, für Zwetschen — Zwetschen- oder Pflaumensämlinge oder die Mirobalan oder Kirschpflaume.

Das Pflanzen der Wildlinge in die Edelschule kann bei sehr günstiger Lage, sehr günstigen Boden- und klimatischen Verhältnissen auch schon im Herbste geschehen, wird in der Regel aber erst im Frühjahr vorgenommen.

Die Unterlagen (Wildlinge) sind sowohl an den Wurzeln, wie auch am Stämmchen, kurz vor dem Pflanzen zu beschneiden; es geschieht dies in der Regel in der Weise, daß man die Wurzeln auf etwa 20—30 cm, das Stämmchen auf 30—40 cm Länge einkürzt (s. Fig. 6). Die am Stämmchen etwa vorhandenen Seitenzweige werden bis auf eine Höhe von 15 cm vom Wurzelhals ganz entfernt, damit man für die spätere Veredlung eine schöne glatte Fläche erhält, die übrigen werden auf 5—6 cm lange Zäpfchen geschnitten. Bei Kirschwildlingen und Wallnußpflanzen wird das Stämmchen nicht beschnitten und bei Zwetschen und Pflaumen ist ein Rückschnitt nicht unbedingt erforderlich.

Fig. 6.
Schnitt des Wildlings.

Nach dem Beschneiden taucht man die Wurzeln der Wildlinge in eine breiige Mischung von Lehm, Rindsdung und etwas Pfuhl und pflanzt sie hierauf in den schon weiter oben angegebenen Entfernungen in folgender Weise: In 25 cm Entfernung vom Rande des Landes spannt man quer über dasselbe eine sogenannte Setzschnur, an welcher in Entfernungen von 57 cm Zeichen angebracht sind. An diesen Stellen wird am besten eine spatenbreite und spatentiefe Grube ausgehoben und dahinein, unter möglichst gleichmäßiger Ausbreitung der Wurzeln, der Wildling so gepflanzt, daß dessen Wurzelhals ungefähr in gleicher Höhe mit der Erdoberfläche steht. Die Erde ist an die Wurzeln mäßig anzudrücken und bei trockener Witterung nach dem Pflanzen anzufeuchten. Auch ist es sehr ratsam den Boden um die Stämmchen herum mit einer lockeren Streu zu bedecken.

Pflanzen, die aus Stecklingen, Ablegern u. s. w. erzogen sind, wie Quitten, Johannis- und Splittäpfel, müssen etwas tiefer als Sämlinge gepflanzt werden, da sie dann fester stehen und sich außerdem, soweit sie sich im Boden befinden, noch bewurzeln.

Pflanzen, die nicht anwuchsen, werden im folgenden Herbste oder Frühjahr durch neue gesunde ersetzt.

Erwähnt sei noch, daß man, um möglichst gleichmäßige Schläge zu erhalten, streng auf gleich schöne und starke Wildlinge sehen muß.

Selbstredend ist das Land durch das ganze Jahr locker und unkrautfrei zu halten. Bei trockener Witterung, insbesondere wenn die Pflanzen schon im ersten Sommer veredelt werden sollen, sind dieselben mindestens

alle acht Tage zu begießen, damit sie sich möglichst gut und rasch bewurzeln und bis zur Zeit der Veredlung genügend im Saft sind.

Jede Baumschule muß zum Schutze, insbesondere gegen Wild, das im Winter gerne die Stämmchen der Obstbäume benagt, mit einem guten Zaun umgeben werden. Solche Zäune werden, je nach den örtlichen Preisverhältnissen des dazu nötigen Rohmaterials, aus Holz, Eisen oder Drahtgeflecht hergestellt. Sogenannte lebende Zäune können für eine Baumschule nicht empfohlen werden, da die Hagpflanzen den Boden auf eine bedeutende Entfernung entkräften, häufig die Brutstätten für mancherlei schädliche Insekten sind und dabei niemals genügenden Schutz gegen Hasen und sonstiges Wild bieten.

b) Die Veredlung.

Unter Veredlung versteht man die Vereinigung eines edlen Auges oder Reises mit einer verwandten bewurzelten Unterlage (Wildling), so daß beide Teile miteinander zu einem Ganzen verwachsen und daß in der Zukunft der edle Teil von der Unterlage ernährt wird.

Fig. 7. Kopulieren.

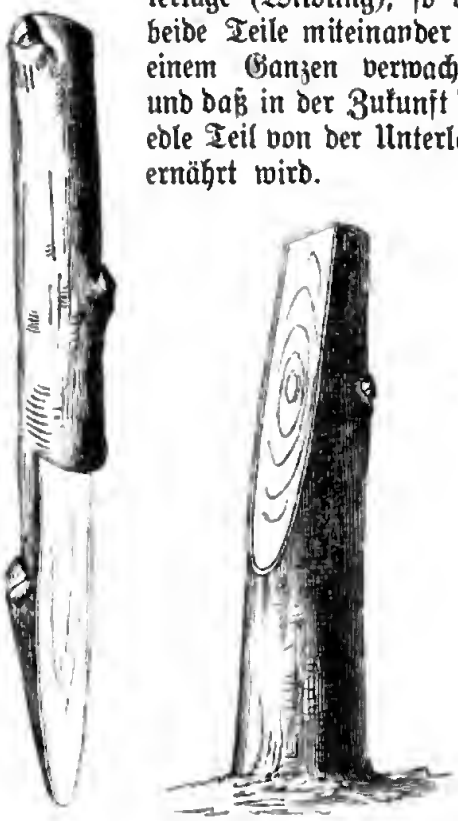


Fig. 8. Einfaches Sattelschäften.

Diese Vereinigung, die keine Veredlung (Verbesserung) im eigentlichen Sinne des Wortes ist, wird vorgenommen, um gewisse Obstsorten, mit bestimmten nur ihnen zukommenden wertvollen Eigenschaften, zu erhalten, da

das Gleiche bei der Vermehrung durch Samen nicht mit Sicherheit erzielt werden kann.

Eine Verwachsung zwischen beiden Teilen wird um so sicherer stattfinden, je gesunder, vollkommener und gleichartiger beide Teile sind, je schärfer die Gefäße durchschnitten werden, je größer die Berührungsflächen sind, je gleichmäßiger die Bildungsschichten (Kambium) mit einander in Berührung treten und je besser die Verbindungsstelle von der Luft abgeschlossen wird. Die Veredlung von Obstbäumen kann nur vorgenommen werden während der Vegetationszeit oder kurz vor Eintritt derselben. Vor Eintritt der Vegetation, also zur Zeit des blattlosen Zustandes, werden folgende Veredlungsarten angewendet: 1) Das Kopulieren (siehe Fig. 7), 2) das Anschäften, 3) das einfache und doppelte Sattelschäften (siehe Fig. 8 und 9), 4) das seitliche Spaltpfropfen (seitliche Keilpfropfen), 5) das gewöhnliche Spaltpfropfen. Zur Zeit der Vegetation werden angewandt: 1) Das Pfropfen unter die Rinde und 2) das Okulieren (siehe Fig. 10), welches letztere die beste aller Veredlungsarten, wie sie auch die einfachste und am leichtesten ausführbare ist. Es hat durchaus keinen praktischen Wert, eine große Anzahl verschiedener Veredlungsarten anzuwenden (wenn es auch gut ist, eine größere Zahl solcher ausführen zu können), sondern es genügen einige wenige, mit denen man unter allen Umständen, wenn man eine gewisse Fertigkeit darin erlangt hat, auskommen kann. Diese wichtigsten Veredlungsarten sind: 1) Das Okulieren, 2) das Kopulieren, 3) das Anschäften, 4) das Sattelschäften, 5) das seitliche Spaltpfropfen und 6) das Pfropfen unter die Rinde.

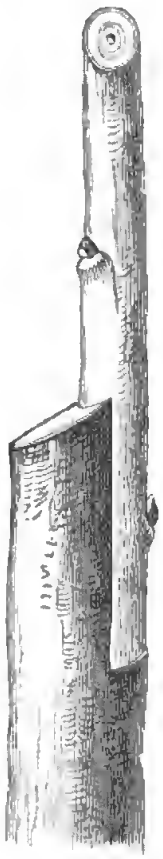


Fig. 9. Doppeltes Sattelschäften.

Fig. 10. Okulieren.

Beim Baumschulbetrieb wird als Hauptveredlungsart das Okulieren und zwar das Okulieren auf das schlafende Auge angewendet und erst, wenn diese Veredlungsart nicht gelungen und inzwischen die Zeit zum Okulieren vorübergegangen ist, dann wendet man Veredlungsarten wie: das Kopulieren, Sattelschäften u. s. w. an.

Die im Frühjahr in die Edelschule verpflanzten Wildlinge werden zumeist im August oder September desselben oder des nächsten Jahres durch Okulieren auf das schlafende Auge veredelt; und zwar setzt man 1—2 Augen

auf der Nordseite des Wildlings möglichst nahe am Boden ein. Da bei der Okulation ein Verstreichen der Wunde mit Baumwachs nicht erforderlich ist, so muß umsomehr auf einen sehr sorgfältigen Verband gesehen werden. Als Bindmaterial verwendet man Wolle, Baumwolle, Linden- oder Raffiabast.

Vierzehn Tage nach vorgenommener Okulation sieht man nach, ob dieselbe auch überall gelungen ist. Dies läßt sich an der Beschaffenheit des Auges, insbesondere aber an dem Blattstiel, den man am Auge stehen ließ, zweifellos erkennen. Löst sich der Stiel vom Auge leicht los und hinterläßt an der Basis des Auges eine frische grüne Narbe, dann ist die Veredlung gelungen, das Gegenteil aber ist der Fall, wenn der eingeschrumpfte Blattstiel zähe am Auge hängen bleibt. In diesem letzteren Falle kann, wenn der Wildling noch im Saft ist, eine nochmalige Okulation (Nachveredlung) vorgenommen werden.

Beim Steinobst, manchmal auch beim Kernobst, müssen die Bänder 3—4 Wochen nach der Veredlung gelöst, und durch nur lockerangelegte ersetzt werden, da sie andernfalls zu tief in das Stämmchen einschneiden würden, was ein Abbrechen desselben zur Folge haben könnte.

Bei günstiger Witterung im Verlaufe des Winters, im andern Fall im zeitigen Frühjahr, durchsieht man alle Wildlinge und schneidet diejenigen, an welchen die eingesetzten Augen gesund sind, 20 cm über diesen letzteren ab (siehe a Fig. 11). Von diesem Teil des Wildlings, der als Zapfen zum Anbinden der edlen Triebe dienen soll, entfernt man später, wenn die edlen Triebe eine Länge von 10—12 cm erreicht haben, alle wilden Triebe, Räuber genannt, und wiederholt dies, so oft sich wieder solche zeigen. Diejenigen Wildlinge, die noch nicht okuliert sind, werden im Frühjahr entweder durch Kopulieren, Sattelschäften, seitliches Spaltpfropfen, oder durch Pfropfen unter die Rinde veredelt; jedoch wird diese letztere Veredlungsmethode nur bei den stärkeren Wildlingen angewendet.

Zur Veredlung dürfen nur vollkommen ausgereifte Reiser von gesunden Bäumen verwendet werden. Zur Okulation schneidet man dieselben kurz vor vorzunehmender Veredlung und entfernt die Blätter, so daß nur ein 1 cm langes Stück des Stieles am Auge bleibt. Die so zugerichteten Reiser stellt man in einen Topf mit etwas Wasser, um sie so lange, als man sie benötigt, vollständig frisch zu erhalten. Sollen Okulierreiser versendet werden, so sind dieselben sofort nach dem Entblättern in feuchtes Moos, feuchte Tücher oder feuchtes Zeitungspapier einzuschlagen und außerdem in Stroh oder sogenanntes Wachspapier zu verpacken; denn nur in solcher Verpackung kann darauf gerechnet werden, daß die Reiser gut an ihrem Bestimmungsort ankommen. Die Reiser für die Frühjahrsveredlungen werden im Laufe des Winters geschnitten und bis zur Veredlungszeit im feuchten Sand an einem schattigen und kühlen Orte aufbewahrt. Beim Versand dieser Reiser sind dieselben Vorsichtsmaßregeln zu beobachten, wie bei den Okulierreisern. Bei allen Reiserveredlungen muß die Luft auf das sorgfältigste von der Veredlungsstelle abgehalten werden. Dazu bedient man sich des sogenannten Baumwachses, von dem man ein warm- und ein kaltflüssiges hat. Das letztere, das in den meisten Baumschulen angewendet

wird, wird hergestellt aus 5 Gewichtsteilen Fichtenharz, 1 Teil Spiritus und etwas weniges Rindstalg. Durch diese letztere Beimischung wird das Baumwachs geschmeidig und springt nicht von der Wunde ab.

c) Die Erziehung der jungen Hochstämme.

1. Kernobst.

Die Erziehung des edlen Bäumchens beginnt schon mit dem kaum 10 cm langen Trieb, der sich aus dem edlen Auge entwickelt hat und zwar wird derselbe schon jetzt mit einem breiten Band so an den Zapfen angebunden, daß ein Einschneiden in den krautartigen Trieb nicht so bald stattfinden kann. Acht Tage darnach wird das erste Band gelöst und durch ein zweites Band weiter oben ersetzt. In geschützten Lagen kann der Zapfen im Monat Juli oder August schon entfernt werden, damit die Wunde noch vor Eintritt des Winters überwächst, in stürmischen Lagen dagegen entfernt man den Zapfen erst im folgenden Frühjahr und hat dann im Herbste noch einmal dafür Sorge zu tragen, daß alle Triebe gut an die Zapfen angeheftet sind.

Sind zwei edle Triebe vorhanden, so wird im Frühjahr einer der beiden und zwar entweder der schlechtere, oder wenn beide gleich sind, der obere entfernt und die Wunde, wie auch diejenige, die durch das Abschneiden des Zapfens (s. a Fig. 12) entsteht, sorgfältig mit Baumwachs bedeckt. Zugleich mit dem Entfernen des Zapfens werden diejenigen Stämmchen eingekürzt (s. b Fig. 11 u. 12), in deren Umfang die Knospen, aus denen sich die Seitenzweige bilden sollen, schlecht entwickelt sind, während solche mit gut ausgebildeten Knospen und kräftigem, gesundem Holz unbeschnitten gelassen werden. Wo das Zurückschneiden angewandt werden muß, hat es keinen andern Zweck, als die seitlichen Augen zu Trieben zu entwickeln. Das Zurückschneiden des Leitzweiges geschieht, je nach dessen Stärke, um $^1/_3$ oder $^1/_2$ seiner Länge, 10 cm über einer gut ausgebildeten Holzknospe. Von dem dadurch entstehenden Zapfen werden etwa vorhandene Knospen sofort entfernt und später der zur Fortsetzung bestimmte Trieb (Leitzweig) daran angeheftet. Da durch den Zapfen der Leitzweig, wenn auch nur wenig, auf die Seite gedrängt wird (siehe c Fig. 11 u. 12), wodurch eine kleine Biegung entsteht, so wechselt man mit der obersten Knospe, aus der der neue Leitzweig hervorgehen soll, jährlich in Bezug auf ihre Stellung ab, d. h. diese Knospe muß jeweils auf der Seite gesucht werden, auf welcher der Zapfen gestanden hat, an welchen der betreffende Leitzweig angebunden war (s. Fig. 11 und 12.). Hat der Stamm eine Höhe von 2 m erreicht, so wird er in dieser Höhe ohne Zapfen auf 5—6 wohlausgebildete Augen eingekürzt und man nennt dies „in die Krone schneiden" (siehe a Fig. 13), weil aus den

Fig. 11. 1jähriges Bäumchen.

5—6 Knospen die ersten Kronenzweige hervorgehen sollen. Sind diese ausgebildet, dann ist der Baum verkäuflich.

Die mit oder ohne Hilfe des Rückschnitts entstandenen Seiten- oder Verstärkungszweige werden auf folgende Weise behandelt:

1. Im Frühsommer werden die zu üppig in die Länge wachsenden (in der Regel sind es die dem Leitzweig zunächst stehenden) entspitzt (pinciert), damit der Saftlauf etwas gehemmt und nach den unteren Partien zurückgedrängt wird.

2. Überall, wo der Stamm einen Durchmesser von 3 cm erreicht hat, werden im Frühjahr und im Sommer (Juli—August) alle Seitenzweige entfernt (siehe d Fig. 12 und 13).

3. Wo der Stamm noch nicht die genannte Stärke erreicht hat, werden im Frühjahr und Sommer nur diejenigen Seitenzweige ganz entfernt, welche die Stärke eines Federkiels erreicht oder überschritten haben, während die übrigen, noch schwächeren im Frühjahr auf 6—8 cm lange Zapfen eingekürzt werden.

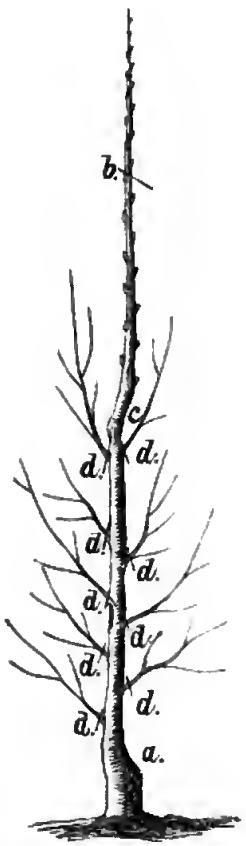


Fig. 12. 2jähriges Bäumchen.

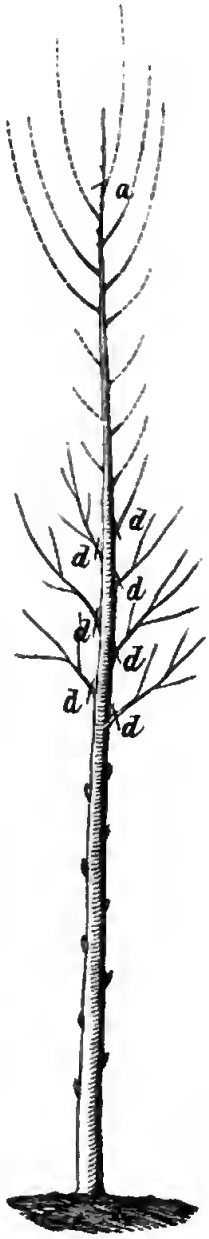


Fig. 13. 3jähriges Bäumchen.

Das Entfernen der Seiten- oder Verstärkungszweige darf nur mit einem sehr scharfen Messer geschehen und zwar so, daß der Astring schräg von unten nach oben durchschnitten wird, weil auf diese Weise die kleinste und am raschesten verwachsende Wunde entsteht. Alle Wunden sind selbstverständlich sofort mit Baumwachs zu bestreichen.

Solche Sorten, die keinen starken und geraden Stamm bilden, oder deren Stamm nicht widerstandsfähig genug wäre, werden in die Krone eines Wildlings oder einer anderen gleichartigen, starkwachsenden Sorte veredelt. Das erste Verfahren nennt man „Kronen-, das zweite Zwischen- oder Doppelveredlung." Die Kronenveredlung wird beim Kernobst nur in Ausnahmefällen vorgenommen, dagegen veredelt man ganz allgemein Kirschen in die Krone von Wildlingen. Die Zwischen- oder

Doppelveredlung findet ihre Anwendung bei einzelnen Kernobstsorten, schwachwachsenden Zwetschen, Pflaumen und Reineclauden, bei Mirabellen, Pfirsichen und Aprikosen, die hochstämmig erzogen werden sollen. Das Verfahren ist folgendes: Auf den Wildling (Apfel, Birn, Pflaume, Zwetsche u. s. w.) wird eine als gut und kräftig wachsend bekannte Sorte am Boden und zwar in der Regel durch Okulieren auf das schlafende Auge veredelt, aus dieser Sorte ein Stamm herangezogen und in Kronenhöhe desselben nun diejenige Sorte eingesetzt, um deren Fortpflanzung es sich eigentlich handelt. Und zwar wird auch hier, wie bei der Kronenveredlung in erster Reihe das Okulieren und erst, wenn diese Veredlung nicht gelungen ist, oder der Stamm schon zu stark geworden sein sollte, andere Veredlungsarten wie: Kopulieren, Sattelschäften, Pfropfen unter die Rinde und in den Spalt, angewandt. Als Zwischenstämme verwendet man, a. Bei Äpfeln: für frühtreibende Sorten: die Winter-Gold-Parmäne und die Harberts-Reinette; für spättreibende Sorten: die goldgelbe Sommer-Reinette oder den Normännischen Ciderapfel. b. Bei Birnen: die normännische Ciderbirne, Wildling von Einsidel oder wilde Eierbirne.

Wurde die Kronen- oder die Zwischenveredlung angewendet, so werden im Frühjahr über den 2 eingesetzten Augen 10 cm lange Zapfen angeschnitten um die edlen Triebe daran anzuheften. Bei Reiserveredlungen befestigt man neben das Reis ein Stäbchen, an das der edle Trieb angebunden wird.

Bäume, die einen kräftigen Stamm und eine vollständige, aus mindestens 5 Zweigen bestehende Krone haben, sind verkäuflich.

2. Steinobst.

Die Steinobstbäume erfordern im allgemeinen keinen jährlichen Rückschnitt des Leitzweiges (da sie auch ohne diesen genügend Verstärkungszweige bilden, die ganz in der gleichen Weise behandelt werden, wie es weiter oben für das Kernobst angegeben ist), wird er aber auch vorgenommen, so geschieht es nach den gleichen Regeln, wie sie oben für das Kernobst angegeben sind.

Kirschen veredelt man ganz allgemein in die Krone von Kirschenwildlingen, die ohne Rückschnitt heraufgezogen werden können, da sie genügend Seitenzweige entwickeln. Diese letzteren werden im Sommer auf 10—12 Blätter entspitzt und können im folgenden Frühjahr, wenn der Stamm stark genug ist, ganz weggeschnitten werden, im andern Fall aber werden sie auf Zapfen eingekürzt. Schwachwachsende Pflaumen, Zwetschen, Reineclauden, Mirabellen, Pfirsiche und Aprikosen werden in die Krone einer starkwüchsigen Pflaumensorte veredelt, also wird die weiter oben schon beschriebene Zwischenveredlung angewendet und zwar sind als Sorten für Zwischenstämme zu empfehlen: Schöne von Löwen und Hallraßpflaumen.

Die Okulation der Kirschen in die Krone gelingt am besten an den einjährigen, schon ziemlich verholzten Trieben.

Sind die eingesetzten Augen gewachsen, so wird im folgenden Frühjahr

10 cm über denselben der Zweig abgeschnitten, an welchen Zapfen die edlen Triebe angeheftet werden.

Sind zwei edle Triebe entstanden, so wird im Juni der geringere von beiden und zugleich auch der Zapfen weggeschnitten, der stehen bleibende aber wird, wenn er noch keine Seitenzweige getrieben hat, in 20 cm Länge entspitzt oder im darauffolgenden Frühjahr auf 4—6 Augen geschnitten.

Die mit einer Krone versehenen Bäume werden im Herbste, wenn sie beginnen das Laub abzuwerfen, oder im Frühjahr ausgegraben. Dieses Herausgraben geschieht am besten mittelst eines Spatens, mit welchem man auf einer Seite des Baumes die Erde um die Wurzeln so vollständig entfernt, daß, wenn man ihn nun mit dem Stamm auf diese Seite neigt, die Wurzeln soweit zugänglich sind, daß sie lang genug abgestochen werden können. Es kann jedoch das Ausgraben der Bäume auch noch auf andere Weise geschehen. Wie es aber gemacht werde, so muß man suchen die Wurzeln möglichst lang und unbeschädigt zu erhalten, denn je besser die Wurzeln sind, desto besser wird der Baum nach dem Verpflanzen anwachsen.

Zum Versand, besonders auf weitere Entfernungen, sind die Bäume so zu verpacken, daß sie weder durch Trockenheit, noch durch Kälte Not leiden können. Im Herbste bringt man zwischen die Wurzeln trockenes Moos oder Wirrstroh, im Frühjahr feuchtes Moos; die ganzen Bäume aber werden noch mit Langstroh dicht umgeben. So verpackt können Obstbäume auf weite Strecken ohne Gefahr versandt werden.

Bäume, die bei Frost unterwegs waren, werden sofort an einen dunklen, frostfreien aber kühlen Ort gebracht, die Strohseile etwas gelockert, und nun so lange liegen gelassen, bis sie aufgetaut sind, was an der Farbe der Rinde, wie auch schon durch das Anfühlen leicht erkannt werden kann.

Bäume, die durch Trockenheit gelitten haben, was daran erkannt wird, daß die Rinde derselben eingeschrumpft (welk) ist, können dadurch wieder in einen normalen Zustand gebracht werden, daß man die Wurzeln an den Enden etwas anschneidet und hierauf den ganzen Baum der Länge nach in eine Erdgrube legt und etwa 30 cm hoch mit feuchter aber lockerer Erde bedeckt. Nach 1—2 Tagen werden sie sich erholt haben und werden nun herausgenommen und bis zu ihrer Verwendung senkrecht stehend so eingeschlagen, daß die Wurzeln bis über den Wurzelhals mit Erde bedeckt sind.

II. Obstbaumpflege.

1. Klima, Lage und Boden.

Die Obstbaumpflege befaßt sich mit der Behandlung und Pflege der auf ihren bleibenden Standort verpflanzten Obstbäume.

Die klimatischen Verhältnisse besonders in Südwestdeutschland sind derart beschaffen, daß ein rentabler Obstbau überall, mit Ausnahme der höchsten Gebirgslagen, betrieben werden kann. Thatsache ist auch, daß an Orten noch mit Erfolg Obstbau getrieben wird, die 800 m über dem Meeresspiegel liegen. Freilich sind in solchen Lagen ziemlich enge Grenzen gezogen in Bezug auf die Auswahl der Obstarten und Obstsorten.

In den niederen Lagen, wo der Weinstock mit Erfolg gezogen wird, können alle Obstarten kultiviert werden.

In den mittleren Lagen d. i. von der Grenze des Weinstocks bis zu einer Höhe von 500 m über dem Meere sind für die Freilandkultur Kastanien, Pfirsiche, Aprikosen und der Wein auszuschließen, welche drei letztgenannten Obstarten unter den genannten Verhältnissen jedoch noch sehr gut an der Wand als Spalier gedeihen.

In den höheren Obstlagen 600—800 m über dem Meere müssen wir uns beschränken auf die Kultur der rauheren Wirtschaftsobstsorten von Äpfeln und Birnen, auf den Kirschbaum und einige Pflaumensorten. Der Anbau der Zwetsche ist in dieser hohen Lage nur an ganz geschützt liegenden Orten möglich. Feinere Apfel- und Birnensorten gedeihen nur noch als Spalier an einer geschützten warmen Wand.

In Bezug auf die Richtung der Neigung des Bodens gegen die Weltgegend ist zu beachten: In den niederen Lagen (Weinklima) gedeiht das Obst, mit Ausnahme der Pfirsiche und Aprikosen, am besten in den östlichen oder nordöstlichen Lagen, da es in der südlichen Lage häufig zu trocken und manchmal auch zu warm ist. Nur bei schwerem und an und für sich feuchtem Boden und nur wenig geneigter Lage, erleidet diese Regel eine Ausnahme.

In den mittleren Lagen wählt man die südlichen Hänge für die feineren Kernobst-, Pflaumen-, Zwetschen- und besseren Kirschensorten, während die geringeren und widerstandsfähigeren Sorten auf die Ost- und Nordseite gebracht werden dürfen.

In den höheren Lagen müssen selbst für die rauhen Obstsorten die besten Lagen ausgewählt werden, da sie nur hier ihre volle Reife und Güte erlangen können.

Außer Klima und Lage kommt bei der Obstkultur auch noch die Beschaffenheit des Bodens in Betracht. Zwar gedeihen alle unsere Obstbäume am besten auf einem kräftigen und tiefgründigen Boden, die eine Sorte jedoch ist anspruchsloser als die andere und begnügt sich auch noch mit geringeren Bodenarten.

Der Apfelbaum bedarf zu seinem guten Gedeihen einen durchlassenden, kräftigen, kühlen und mäßig feuchten Boden und kommt deshalb im allgemeinen besser auf den nördlichen, östlichen und westlichen, als auf den südlichen Abhängen fort. Er erreicht ein Alter von 60—80 Jahren.

Der Birnbaum gedeiht in einem tiefgründigen, warmen, mehr trockenen als feuchten Boden, ist nicht so anspruchsvoll als der Apfelbaum, weniger Krankheiten und dem Insektenfraß ausgesetzt und insbesondere sind die rauhen Mostbirnsorten bezüglich des Bodens nicht anspruchsvoll, kommen selbst in den höchsten Obstlagen, in trockenem und steinigem Boden, wenn derselbe nur im Untergrund genügende Feuchtigkeit besitzt, noch gut fort. Birnbäume werden bis zu 200 Jahre alt.

Der Kirschenbaum gedeiht, wie die rauhen Mostbirnenbäume, noch in den rauhesten klimatischen Verhältnissen wo überhaupt noch Obstbäume fortkommen, und ist deshalb der eigentliche Gebirgsobstbaum. Er verlangt einen trockenen, lockeren und tiefgründigen Boden und gedeiht selbst in sehr warmen Böden, wenn er nur mit seinen Wurzeln in die Tiefe eindringen kann, um dort die nötige Feuchtigkeit zu holen. Er erreicht ein Alter von 40—60 Jahren.

Der Weichselbaum geht mit seinen Wurzeln nicht in die Tiefe und gedeiht deshalb auch noch ganz gut auf flachgründigen, selbst ziemlich armen Böden. Er verträgt am besten eine Düngung mit flüssigem Dünger.

Man verwendet ihn mit Vorteil zum Bepflanzen von Böschungen. Der Weichselbaum wird 20—30 Jahre alt.

Der Zwetschen- und Pflaumenbaum lieben beide kräftigen und feuchten Boden, verbunden mit hinreichender Luftfeuchtigkeit und werden deshalb am besten in Niederungen und in Gebirgsthälern am Ufer von fließenden oder stehenden Gewässern angepflanzt. Sie sterben in der Regel zwischen dem 20. und 30. Jahre ab.

Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln lieben einen lockeren, warmen, ziemlich sandreichen aber nahrhaften Boden und eine geschützte Lage. Die Ursache vieler Krankheiten derselben ist in einer Überdüngung, Übersättigung des Bodens an organischen Nährstoffen zu suchen, und der Wuchs derselben am Spaliere ließe sich in der Regel viel leichter bändigen, wenn den Böden mehr Sand und Kalk beigemengt wäre. Sie erreichen ein Alter von 20—25 Jahren.

Wallnuß- und Kastanienbäume gedeihen am besten in einem kräftigen, tiefgründigen und trockenen Boden, in einer warmen und gegen rauhe Winde geschützten hohen Lage.

Der Kastanienbaum wird 200—300 Jahre alt, während der Wallnußbaum selten das hundertste Jahr überschreitet.

2. Vorarbeiten zum Pflanzen der Obstbäume.

Die Bäume der verschiedenen Obstarten erreichen nicht allein ein verschiedenes Alter, sondern auch eine verschiedene Größe. Der Wallnußbaum übertrifft an Größe meist den Birn- und Kirschenbaum, diese beiden übertreffen an Größe den Apfelbaum und dieser wieder den Pflaumen- und Zwetschenbaum.

Von der Größe, beziehungsweise von der Ausdehnung, die die Krone eines Obstbaumes erreicht und in zweiter Reihe von dem Ort, wohin man denselben bringt, hängt die Entfernung ab, in welcher man die Obstbäume pflanzt.

Man pflanzt hochstämmige Obstbäume auf das Feld und an die Straße, in Haus- und in sogenannte Baumgärten. Auf dem Felde und in den Hausgärten müssen die Obstbäume so weit von einander gepflanzt werden, daß die Kulturpflanzen, die unter denselben gebaut werden sollen, durch sie in keiner Weise beeinträchtigt werden. An der Straße ist der Verkehr und die Breite der Straße zu berücksichtigen und in Obstgärten der natürliche Wuchs der Obstart oder Obstsorte.

Apfel-, Birn- und Süßkirschenbäume pflanzt man gewöhnlich in Entfernungen von 10—12 m nach allen Seiten, bei Pflanzungen auf Feldern giebt man denselben aber eine Entfernung von 20—25 m. Bei Zwetschen- und Pflaumenbäumen hält man Entfernungen von 6—7 m ein, ebenso auch bei Sauerkirschen, Pfirsichen und Aprikosen. Wallnüsse und Kastanien pflanzt man auf 15—18 m Entfernung.

An Straßen, wohin in der Regel nur Apfel- und Birnbäume gepflanzt werden, gilt als allgemeine Entfernung 10 m. Ist jedoch die Straße schmal, so bepflanzt man entweder nur die eine Seite, oder aber die Bäume werden auf beiden Seiten in 15 m Entfernung und in den Verband (Dreieck) gepflanzt.

In Obstgärten pflanzt man entweder so, daß 4 Bäume zusammen ein Quadrat bilden, und nennt dies „das Pflanzen in's Quadrat", oder so, daß 3 Bäume ein gleichseitiges Dreieck darstellen und nennt diese Pflanzweise „das Pflanzen in den Verband". Mit Recht wird dieser letzteren Pflanzweise immer mehr der Vorzug gegeben.

Ist man mit sich über die bei der Pflanzung einzuhaltenden Entfernungen im klaren, dann werden durch kurze Pfähle die Stellen bezeichnet, wohin ein Baum zu stehen kommen soll. Ist dies geschehen, so hebt man die Baumgrube aus. Die Breite und Tiefe, die man derselben giebt, ist im allgemeinen abhängig von der Beschaffenheit des Bodens. Bei gutem Boden macht man dieselbe 100 cm breit und 60 cm tief; bei mittlerem Boden 150 cm breit und 80 cm tief; bei geringem Boden, oder wenn an eine Stelle, wo schon ein Baum gestanden hat, wieder ein solcher gepflanzt werden soll, 3 m breit und 1 m tief. (Siehe a Fig. 15.)

Wo bei 60 cm Tiefe ein sehr schlechter Untergrund, z. B. grober Kies vorhanden ist, oder in Lagen, wo das Grundwasser sehr hoch steht, pflanzt man am besten auf Hügel. (Siehe Fig. 14.) Man macht dann 2 m breite und

40 cm tiefe Gruben, führt noch so viel guten Boden zu, daß damit ein 2 m breiter und mindestens 60 cm hoher Hügel hergestellt werden kann, auf welchen der Baum, der in diesem Fall mit einem ganz besonders starken, und in den Untergrund reichenden Pfahl versehen werden muß, erst dann gepflanzt werden darf, wenn sich die Erde vollkommen gesetzt hat.

Beim Ausheben der Baumgruben sondert man die gute Erde der oberen Schichte von der geringeren der mittleren, und diese wieder von der unter-

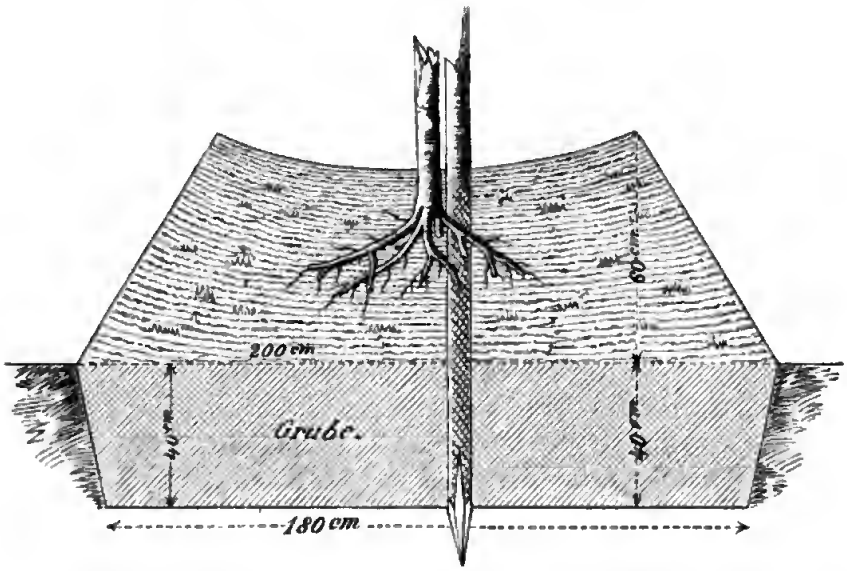


Fig. 14. Hügelpflanzung.

sten, welche letztere in vielen Fällen durch besseren, kräftigeren Gartenboden ersetzt werden muß. Das Ausheben der Pflanzgruben sollte stets einige Wochen, besser noch Monate vor dem Pflanzen geschehen, weil der Boden unter der Einwirkung der Witterung nicht allein mürber wird und dadurch tauglicher zum Pflanzen, sondern weil er sich auch bereichert an sehr wichtigen Nährstoffen. Jeder Baum, den wir verpflanzen, bedarf einer Stütze, eines Pfahles. Dieser muß, wenn er diesem Zweck entsprechen soll, stark und lang genug, gerade und vollständig glatt sein, und darf dazu nur vollkommen trockenes Holz verwendet werden. Zu lange, wie auch zu kurze Pfähle taugen nichts. An zu langen Pfählen, die in die Baumkrone hineinragen, reiben und verwunden sich die Äste; an zu kurzen Pfählen aber haben die Bäume keinen Halt, weshalb man genau darauf sehen muß, daß der Pfahl gerade bis an die Kronenäste ragt. Damit die Pfähle nicht von Fäulnis ergriffen werden, kohlt man sie über einem offenen Feuer, so weit sie in den Boden kommen, an, und bestreicht sie, so lange sie noch warm sind, mit Theer. Besser noch ist es, die gut gespitzten Pfähle in einen Kessel mit heißem Kreosotöl so lange zu stellen, bis der Holzkörper von dem Öl vollständig durchdrungen ist. 100 Kilogramm Kreosotöl kosten

im Handel 12 Mark. Da die meisten Pfähle an der Stelle, wo sie aus der Erde hervorragen und mit Erde und Luft in Berührung kommen, abfaulen, so muß darauf gesehen werden, daß sie noch etwas höher, als sie in den Boden kommen, auf obige Weise imprägniert werden. Das Stecken der Pfähle hat vor dem Einfüllen der Gruben zu geschehen.

Drei Wochen etwa vor dem Pflanzen füllt man die Baumgruben mit Erde bis zum Rande an, indem man die verschiedenen Erdarten gleichmäßig mit einander vermengt und nur einen kleinen Teil der besseren Erde aufbewahrt zum Anfüllen um die Wurzeln des Baumes. Bei diesem Einfüllen muß es vermieden werden, Eis, Schnee oder gefrorene Erdschollen mit in die Grube zu bringen, da solche Teile alle umliegenden Bodenschichten erkälten, und wenn dies in der Nähe der Wurzeln ist, ein Anwachsen des Baumes, d. h. eine Neubildung von Wurzeln verhindern.

Die spätere Entwicklung eines Baumes hängt sehr von dessen Zustande beim Pflanzen ab. Nur vollständig gesunde Bäume können sich rasch entwickeln, während kränkliche oder krüppelhafte oft Jahre lang dahinkümmern, um trotz aller Pflege und Sorgfalt schließlich, ohne irgend welchen Nutzen gebracht zu haben, abzusterben.

Es ist daher stets sehr schlecht gespart, wenn man der Billigkeit wegen zu schwache Bäume ankauft. Ein guter Baum soll zahlreiche kräftige Hauptwurzeln, viele Faserwurzeln, einen im Durchmesser am Wurzelhals mindestens 3 cm starken und glatten Stamm von 2 m Höhe und eine Krone, bestehend aus 4—5 Zweigen, haben. Von diesen Kronenzweigen soll einer in der Mitte stehen und die direkte Fortsetzung des Stammes bilden. (Siehe b Fig. 15.)

Doch auch der Boden, in welchem der Baum seither gestanden hat, ist zu berücksichtigen. Bäume aus lockerem Boden, mit reichlicher Faserwurzelbildung, wachsen in schwerem Boden ungern an, wenn man nicht um die Wurzeln herum etwas lockeren Boden bringt.

3. Das Pflanzen der Obstbäume.

Obstbäume können nur in ruhendem Zustande, also im Herbste oder Frühjahr verpflanzt werden. Die Wahl der Zeit, ob im Herbste oder Frühjahr gepflanzt werden soll, ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit und dem Klima.

Die Herbstpflanzung kann angewandt werden bei leichtem, sandigem, lockerem und warmem Boden und mildem Klima, wo der Winter sehr spät eintritt und dem gepflanzten Baum noch Zeit bleibt, die Wunden an den Wurzelabschnitten einigermaßen zu überwallen, oder neue Wurzeln zu bilden.

Wo diese Möglichkeit nicht vorhanden ist, wie z. B. in hohen und rauhen Lagen, bei schwerem, nassem oder kaltem Boden, kann und darf nur im Frühjahr gepflanzt werden.

Da die Wurzeln der Obstbäume beim Ausgraben aus der Baumschule

mit dem Spaten abgestochen werden müssen, wodurch meist rauhe, zerrissene Wundflächen entstehen, an welchen kein Überwallungsgewebe sich bilden kann, so ist ein Haupterfordernis vor dem Pflanzen, daß die Wurzeln beschnitten werden. Dieses Beschneiden darf jedoch nicht in der Weise ausgedehnt werden, daß man die Wurzeln auf kurze Stummeln einstutzt, sondern dieselben sind soviel als möglich zu schonen. Zweck des Beschneidens der Wurzeln ist nur: vertrocknete oder stark beschädigte Teile zu entfernen, damit keine Wurzelfäulnis entsteht, an den gesunden Wurzeln aber glatte, nach unten gerichtete Wundflächen (siehe c Fig. 15) herzustellen, an welchen allein eine rasche Neubildung stattfinden kann.

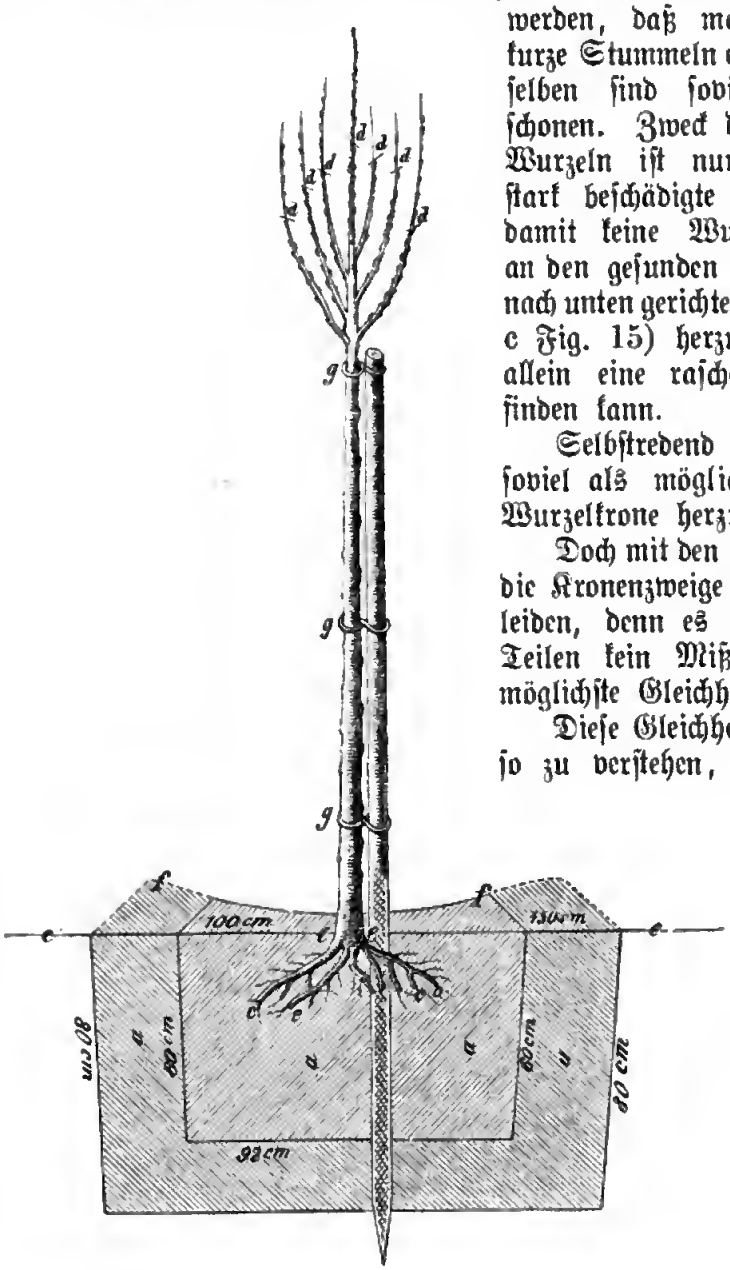


Fig. 15. Normal gepflanzter Baum.

Selbstredend ist, daß man dabei soviel als möglich eine regelmäßige Wurzelkrone herzustellen sucht.

Doch mit den Wurzeln müssen auch die Kronenzweige einen Rückschnitt erleiden, denn es soll zwischen beiden Teilen kein Mißverhältnis, sondern möglichste Gleichheit bestehen.

Diese Gleichheit ist nun aber nicht so zu verstehen, wie wenn sie beispielsweise nach dem Maßstab hergestellt werden müsse, sondern sie soll nur dem allgemeinen Zustande des Baumes entsprechen.

Kernobstbäume werden beim Verpflanzen zwar vielfach nicht zurückgeschnitten, doch ist diesem Verfahren **ein mäßiger Rückschnitt** entschieden vorzuziehen, weil bei dem Nichtbeschneiden in der Regel alle Knospen an den Kronenzweigen sich zu Fruchtknospen verwandeln, auf die im folgenden Frühjahr zurückgeschnitten werden muß. Da man aber aus Frucht-

knospen keine Holztriebe erhält, so ist man genötigt, diese auf Nebenaugen einzukürzen, aus denen ebenfalls nur in seltenen Fällen schöne Verlängerungszweige hervorgehen. Auch entwickelt ein nichtbeschnittener Baum in der Regel so viele Blätter, daß durch diese viel mehr Wasser verdunstet, als die wenigen Wurzeln aufzunehmen vermögen und so entsteht ein Mißverhältnis, dem man durch einen mäßigen Rückschnitt aus dem Wege geht.

Die Kronenzweige des Kernobstes schneidet man, unter Berücksichtigung einer schönen kegelförmigen Kronenform, (siehe d Fig. 15.) auf $^3/_4$ oder $^2/_3$ ihrer Länge ein, die des Steinobstes verkürzt man um die Hälfte oder auf $^1/_3$, während man die des Schalenobstes meist vollständig unbeschnitten läßt. Die Knospe, über welcher man einen Kronenzweig abschneidet, sei stets eine wohlausgebildete Holzknospe. Bei aufrechtstehenden Kronenzweigen sucht man diese Knospe stets auf der äußeren Seite, bei sparrigwachsenden Sorten, oder bei herabhängenden Zweigen, stets oben, d. h. auf der inneren Seite des Zweiges. Der Schnitt über der Knospe muß schräg und zwar so geführt werden, daß die tiefste Stelle desselben in gleicher Höhe liegt mit der Basis der gegenüberstehenden Knospe, während die höchste Stelle sich genau über der Spitze derselben befinden soll.

Ist der Baum an Wurzeln und Kronenzweigen beschnitten, so kann zum Pflanzen geschritten werden.

Bei trockenen, rauhen Winden, oder bei Frost darf man niemals pflanzen, dazu wählt man am besten ruhiges, feuchtes Wetter.

Zum Pflanzen sind zwei Personen, von denen die eine schwächere den Baum zu halten hat, unbedingt erforderlich. Nachdem in der Grube der nötige Raum geschaffen, oder unter Umständen noch mehr Erde nachgefüllt worden ist, stellt man den Baum so hinein, daß der Stamm den Pfahl auf seiner Südwestseite hat, und daß der **Wurzelhals ungefähr in gleicher Höhe mit der Erdoberfläche sich befindet.** (Siehe e Fig. 15.) Ist dies geschehen, und steht der Stamm vollständig senkrecht, so breitet man die Wurzeln nach allen Seiten gleichmäßig aus, streut lockere gute Erde so lange dazwischen, bis alle Räume unter den Wurzeln damit ausgefüllt sind. Man wird sogar gut thun, mit den Händen nachzuhelfen und die Erde zwischen und unter die Wurzeln zu stopfen und zu schieben. Sind die Wurzeln auf diese Weise eingebettet, so wird die Grube vollends ausgefüllt und mit der letzten Erde eine sogenannte Baumscheibe gebildet, die gegen den Stamm hin sich vertieft, also mulden- oder schüsselförmig gebildet ist. (Siehe f Fig. 15.) Bei trockener Witterung im Frühjahr gießt man die Erde um den Stamm leicht an. In allen Fällen aber bedeckt man die Baumscheibe mit einer leichten Streu, verrottetem Mist oder Laub, um dem Boden seine Feuchtigkeit längere Zeit zu erhalten.

Hier muß noch bemerkt werden, daß es vermieden werden muß, Obstbäume zu tief zu pflanzen (s. Fig. 16), weil dies Krankheit oder Unfruchtbarkeit der Bäume zur Folge haben könnte. Ebenso ist auch das zu Hochpflanzen zu vermeiden, so daß der Wurzelhals über der Erdoberfläche sich befindet (siehe Fig. 17), denn durch dasselbe leidet der Baum unter Trockenheit, macht deshalb keinen oder nur einen geringen Holztrieb und

stirbt vor der Zeit ab. Nur bei der Hügelpflanzung (s. Fig. 14) ist es statthaft so zu pflanzen, daß der Wurzelhals merklich unter die Oberfläche des Hügels kommt weil hier der Baum sich in einem aufgeführten Erdreiche befindet, das von allen Seiten der Luft zugänglich ist und das eben

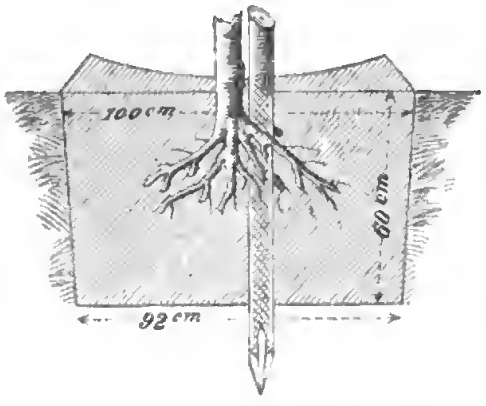


Fig. 16. Zu tief gepflanzt.

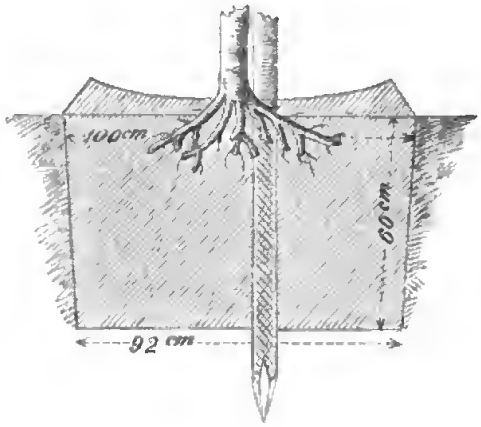


Fig. 17. Zu hoch gepflanzt.

deshalb sehr leicht austrocknet. Aus diesen Gründen ist es auch ratsam, den Hügel an den Seiten sowohl wie oben mit kurzem Dung zu belegen, unter welchem das Erdreich längere Zeit feucht bleibt.

Ist so die Pflanzung beendigt, so befestigt man den Baum mittelst eines in Form eines ∞ angelegten Bandes locker an den Pfahl, welches Band, erst nachdem sich die Erde vollkommen gesetzt hat, durch 2—3 festangelegte Bänder ersetzt werden darf. (Siehe g Fig. 15.) Das oberste Band muß mehrere cm unter dem Ende des Pfahles, das unterste etwa 40 cm über dem Boden und das dritte in der Mitte angelegt werden.

Zu den Bändern verwendet man verschiedenes Material. Ein Band, das nicht zu breit, dabei aber doch stark genug und auch weich ist, ist das beste. Strohbänder werden vielfach verwendet und sind besonders wegen ihrer Weichheit sehr beliebt, aber wenn sie nur einigermaßen dauerhaft sein sollen, so müssen sie ziemlich dick genommen werden und verdecken dann einen großen Teil der Rinde des Stammes; diese verweichlicht unter der Decke und leidet später, wenn wieder entblößt, oft schon bei mäßiger Kälte. Ein gut gedrehtes Weiden- oder Hopfenband ist am empfehlenswertesten, weil es nebenbei auch das billigste ist.

Um junge Pflanzungen vor Beschädigungen durch Wild oder durch Haustiere zu schützen, bindet man dieselben ein. Dieses Einbinden geschieht mit Reisig oder Dornen und zwar derart, daß das nicht zu dicht um den Stamm angelegte Material spiralförmig mit Draht umwunden wird. Das Einbinden der Stämme mit Stroh ist durchaus unzweckmäßig, ja sogar nachteilig, denn durch einen solchen Strohbband wird das Wild gar nicht wirksam abgehalten und unter demselben verweichlicht auch die Rinde, die

dann oft im Frühjahr, wenn der Einband schon abgenommen wurde, oder abgefallen ist, bei ganz geringer Kälte Not leidet.

Man schütze die Obstbäume, aber man verweichliche sie nicht.

4. Die Behandlung der jungen Obstbäume bis zum achten Jahre nach dem Pflanzen.

Nach dem Pflanzen des Obstbaumes beginnt die eigentliche Pflege desselben, die darin besteht, das Wachstum zu leiten, entstandene Ungleichheiten auszugleichen, Krankheiten zu verhüten oder zu heilen und Überflüssiges, den Baum in seiner Entwicklung Hinderndes, zu entfernen. Nur auf solche Weise, mit stetiger Aufmerksamkeit gepflegte Obstbäume werden die aufgewandte Mühe durch baldige und andauernde Fruchtbarkeit belohnen.

Eine der wichtigsten Arbeiten ist der **Schnitt der Krone.**

Der Schnitt hat den Zweck, die vorhandene Saftmenge in der Baumkrone derart zu verteilen, daß alle Teile gleichmäßig ernährt werden können. Ohne Schnitt ist dies nicht oder kaum zu erreichen, denn bei jedem sich selbst überlassenen Baum wird bald der eine, bald der andere Teil der Krone, vermöge seines Gesundheitszustandes, seiner Stellung u. s. w. eine größere Menge von Säften an sich ziehen, also anderen Teilen Säfte entziehen und die natürliche Folge davon muß eine Ungleichheit sein. Dies steigert sich von Jahr zu Jahr, bis schließlich der eine oder andere Teil vollkommen unterdrückt, d. h. abgestorben ist.

Wie ein Baum beschnitten werden soll, ist abhängig von dessen Zustand, beziehungsweise von der Menge der in ihm enthaltenen Säfte (Reservestoffe). Auf diese läßt sich schließen aus der Beschaffenheit, d. h. dem Gesundheitszustande der Äste, Zweige und Knospen. Ist das Holz vollkommen ausgereift, gesund und sind die Knospen gut entwickelt und hat der Baum im verflossenen Sommer kräftige Triebe gemacht, dann darf auch angenommen werden, daß er eine genügende Menge von Reservestoffen abgelagert hat. Die vorhandenen Säfte werden also ausreichen, eine ziemlich große Anzahl von Knospen vollständig zu ernähren; folglich können die Zweige lange geschnitten werden. Das Umgekehrte aber findet statt, wenn angenommen werden muß, daß die vorhandene Saftmenge gering ist.

Der Kronenschnitt wird stets nur im Ruhezustande der Obstbäume vorgenommen, entweder im Frühjahr, oder im Herbste, doch findet meist das erstere statt.

Wir unterscheiden an einem Obstbaum Holzzweige und Fruchtzweige. Die ersteren bilden die Grundlage, auf der sich die letzteren entwickeln, sie müssen also vor diesen vorhanden sein. (Siehe Fig. 18.)

a. Holzzweige.

1. Leitzweig, das ist ein kräftiger, einjähriger Holzzweig, der die äußerste Verlängerung eines Stammes oder Zweiges bildet; er wird je nach

seinem Zustande auf Zweidrittel, auf die Hälfte oder ein Drittel seiner Länge eingekürzt. (Siehe Fig. 18 und 19.)

2. Afterleitzweig nennt man den dem Leitzweige zunächststehenden kräftigen Holzzweig, der, weil er eine Vergabelung bildet und dem Leitzweige Säfte entzieht, entweder ganz weggeschnitten, oder auf Astring eingekürzt wird. (Siehe Fig. 18.)

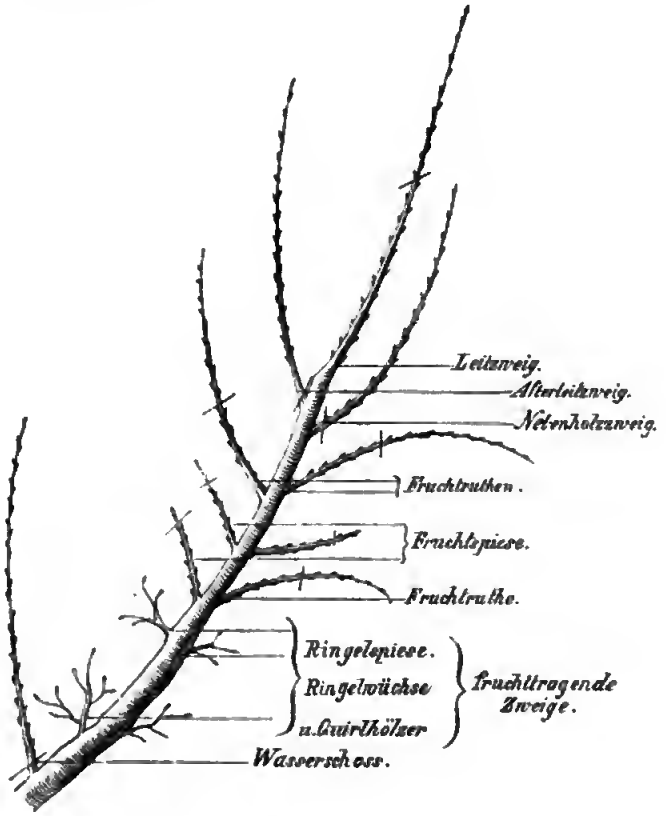


Fig. 18. Schnitt der Holz- und Fruchtzweige.

3. Nebenholzzweige sind seitliche Holzzweige, die von oben nach unten dem Afterleitzweig folgen und den Fruchtruten voranstehen. Die oberen Nebenholzzweige werden in der Regel auf Astring, die übrigen auf 4—6 Augen eingekürzt.

4. Wasserschosse sind hoch aufgeschossene, sehr üppige Holzzweige, die meist bei älteren Bäumen vorkommen und zwar immer an Stellen, wo eine Anhäufung von Säften stattfindet.

b. **Fruchtzweige.**

5. Fruchtruten sind 20—50 cm lange, meist gebogene Zweige, die beim Kernobste gewissermaßen den Übergang von den Holzzweigen zu den eigentlichen Fruchtzweigen bilden und auf deren unterem Teil beim Kernobste sich die eigentlichen fruchttragenden Zweige entwickeln sollen. Werden diese Fruchtruten nicht oder zu lang geschnitten, so entwickelt sich das

Fruchtholz mehr an ihrem oberen Ende, während der untere Teil kahl bleibt. Da dies nun nicht schön ist und andernteils durch zu lange Fruchtzweige das Innere der Krone zu dicht würde, so schneidet man die Fruchtruten auf etwa die Hälfte ihrer Länge zurück. (Siehe Fig. 18 u. 19.)

6. Fruchtspieße sind 6—15 cm lange starre Zweige, die entweder selbst schon Blütenknospen tragen oder die Basis bilden für

7. Ringelspieße und Ringelwüchse, kurze, $^1/_2$—6 cm lange, starre Zweigchen, die an ihrer Spitze meist eine Blütenknospe tragen und nur beim Kernobste vorkommen.

8. Bouquetzweige sind kurze starre Zweige, die nur beim Steinobste vorkommen; sie tragen an ihrer Spitze stets eine Holzknospe, während sie sonst dicht mit Blütenknospen besetzt sind.

Ringelspieße, Ringelwüchse und Bouquetzweige werden in der Regel nicht beschnitten.

Fruchtruten, Fruchtspieße und Bouquetzweige sind beim Steinobst fruchttragende Zweige.

Die Ausführung des Schnittes geschieht auf folgende Weise:

Zuerst beschneidet man alle Seitenzweige der Kronenäste, und zwar derart, daß man sich unter jedem einzelnen Kronenaste eine selbständige Krone vorstellt, der man eine pyramidale Form geben will.

Finden sich am Grunde der Äste, also im Innern der Krone straff in die Höhe stehende Holzzweige (Wasserschosse) [siehe Fig. 18 u. a 19], so werden diese am besten ganz entfernt und nur dann stehen gelassen, wenn sie zum Ausfüllen einer Lücke verwendet werden können. Erst wenn alle Seitenzweige beschnitten sind, geht man an das Beschneiden derjenigen Holzzweige, die die Verlängerung eines Astes bilden, d. h. der Leitzweige.

Stehen diese ziemlich gerade in die Höhe und bilden zusammen eine kugelige oder pyramidale Krone, (siehe b Fig. 19.) dann muß man sie immer auf nach außen gerichtete Knospen schneiden und umgekehrt auf nach innen, beziehungsweise nach oben gerichtete Knospen, wenn die Krone breit auseinander liegt, oder ein einzelner Ast herabhängt, (siehe c Fig. 19.) wie dies schon früher beim Schnitt des zu pflanzenden Baumes angedeutet worden ist.

Der Haupt- oder Mittelleitzweig, also derjenige, der die Fortsetzung des Stammes bildet, sollte nie herausgeschnitten werden, sondern gerade auf seine gute Entwickelung sollte großer Wert gelegt werden. Bei dem jährlichen Zurückschneiden desselben hat man zu beachten, daß er stets etwas länger geschnitten werde, als die übrigen Kronenzweige, und daß man jährlich mit der obersten Knospe nach rechts oder links abwechselt, um die nie ganz zu vermeidenden Biegungen an seiner Entstehungsstelle allmählich auszugleichen. (Siehe d Fig. 19.)

Beim Steinobst ist nach Verlauf von 3—4, beim Kernobste nach 5—6 Jahren ein regelmäßiger Rückschnitt der Kronenzweige nicht mehr notwendig, dagegen ein zeitweiliges Durchsehen der Baumkrone immer noch erforderlich. Es sind zu dicht stehende oder abgestorbene Zweige, sowie Wasserschosse zu entfernen, auch ist der Baum zu reinigen an Stamm und

Ästen. Die Schalenobstbäume sind eines regelmäßigen Rückschnitts der Krone überhaupt nicht bedürftig, da sie ohnedies eine regelmäßige Krone bilden. Bei ihnen genügt ein zeitweiliges Ausputzen vollständig.

Besondere Aufmerksamkeit verdient auch der Stamm, denn er ist derjenige Teil des Baumes, der die Krone mit den Wurzeln verbindet und

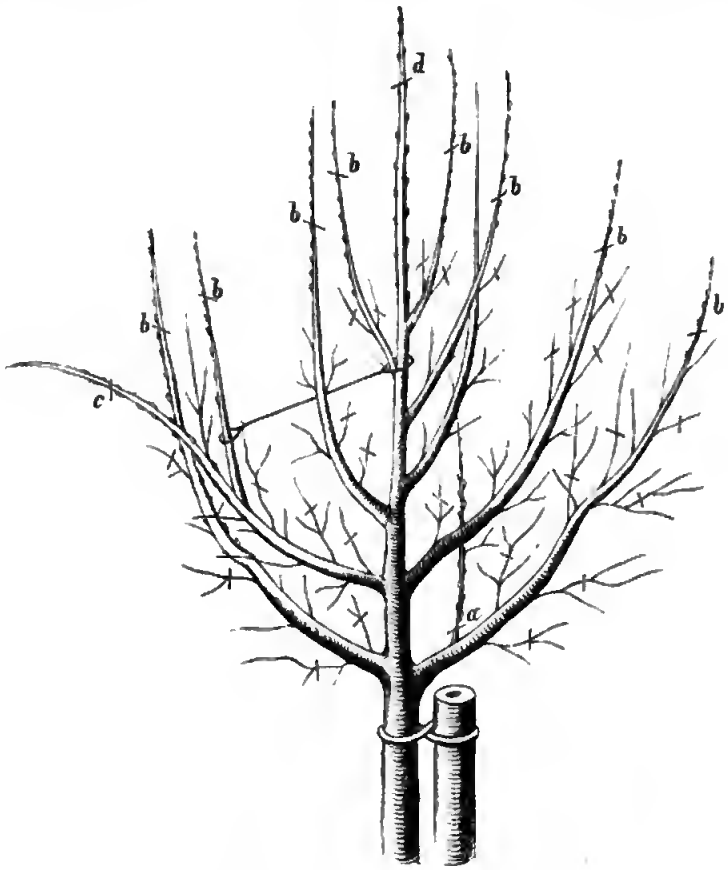


Fig. 19. Schnitt eines jungen Baumes.

den Saft von dem einen nach dem anderen Teil leitet. Ist er gesund und hat er insbesondere eine schöne glatte Rinde, dann werden die Säfte ungehemmt cirkulieren können, was bei knorrigen und knotigen Stämmen nicht möglich ist. An diesen letzteren bilden sich Saftanhäufungen und schließlich Wasserschosse, die der Krone die Säfte entziehen. Solche Schosse sind deshalb baldmöglichst zu entfernen und insbesondere gilt dies von denen, die man oft büschelweise am Fuße des Stammes vorfindet.

Stämme, an welchen die Rinde zu früh verkorkt ist, können sich in der Regel nicht im Verhältnis zur Krone entwickeln und sind dann zu schwach, jene zu tragen. Um diesem Übelstand abzuhelfen, durchschneidet man im Frühjahr auf der Schattenseite des Stammes die **oberste Rindenschichte** mehrmals durch Längsschnitte und wird dann beobachten, daß sich in kurzer Zeit der Stamm ausdehnt und an Kraft und Stärke gewinnt.

Häufig kommt es vor, daß junge Bäume, die schon in das Alter der Tragbarkeit gekommen sind, **wegen zu starken Holzwuchses** unfruchtbar bleiben. Diesem Übelstand wird in einfacher Weise durch Ableiten eines Teiles der Säfte nach dem Stamm abgeholfen. Zu diesem Zwecke macht man auf der Schattenseite des Stammes Längsschnitte in die Rinde, die bis auf den Splint gehen. Durch diese Wunde verdunsten einesteils Säfte, andernteils aber müssen zur Verheilung derselben solche verwendet werden, die sonst der Krone zu gute gekommen wären, weil jeder Organismus bestrebt ist, Wunden so rasch als möglich zu verschließen. Nun läßt der Holztrieb nach, es setzt sich Fruchtholz an und es werden sich Blüten entwickeln, besonders wenn die genannte Operation mehrmals mit der nötigen Vorsicht wiederholt wird.

5. Das Ausputzen und Reinigen der Obstbäume.

Eine der wichtigsten Arbeiten in der Baumkultur, besonders beim landwirtschaftlichen Obstbau, ist das Ausputzen und Reinigen der Obstbäume, eine Arbeit, die aber häufig unterlassen, oder in durchaus ungeeigneter Weise ausgeführt wird. Das Ausputzen hat denselben Zweck wie das Beschneiden an den jungen Obstbäumen. Durch dasselbe sollen überflüssige Teile, oder solche, die der Baum nicht mehr vollkommen ernähren kann, entfernt werden zum Vorteil der stehenbleibenden. Durch das Reinigen soll der Baum befreit werden von überflüssigen Anhängseln, durch die häufig eine Erkrankung

Fig. 20. Unrichtig ausgeführtes Wegnehmen eines Astes.

Fig. 21. Richtig ausgeführtes Wegnehmen eines Astes.

der Rinde herbeigeführt wird, oder unter welchen sich höchst schädliche Insekten einnisten.

Häufig wird das Ausputzen unterlassen, weil man sich scheut, diesen oder jenen Ast, von dem man glaubt, daß er im kommenden Jahre doch noch einmal Früchte tragen könnte, zu entfernen und man vergißt dabei ganz, daß die Früchte solcher Äste in der Regel von sehr zweifelhafter Güte sind.

Beim Ausputzen sind zu entfernen:

1. Alle abgestorbenen dürren Äste;
2. Äste, die andere in ihrer Entwickelung hindern, also zu dicht stehen;
3. Äste, die in die Krone nebenstehender Bäume hineinwachsen;
4. Äste, die sich reiben und kreuzen;
5. Äste, die herabhängen und den Verkehr unter den Bäumen hemmen;
6. Kranke Äste.

Jeder zu entfernende Ast muß an seiner Basis (Achsel) abgeschnitten werden; man darf also keine Stumpen stehen lassen, wie es so häufig geschieht. (Siehe Fig. 20 und 21.)

Das Abschneiden hat mit einer Säge zu geschehen und zwar bei größeren Ästen in der Weise, daß man zuerst von unten herauf etwa 4 cm tief ansägt, damit, wenn man von oben herunterfägt, ein Ausschlitzen des Astes vermieden wird. Die entstandene Wunde schneidet man mit einem scharfen Messer, besonders an den Rändern glatt und bedeckt sie hierauf mit Teer oder Baumwachs. Zum Bedecken größerer Holzwunden verwendet man Holzteer, während zum Bedecken kleiner Holz- oder Rindenwunden Baumwachs zu empfehlen ist.

Das Bedecken von Wunden, besonders an Äpfelbäumen mit Baummörtel ist nicht ratsam, weil sich nach vielfachen Beobachtungen unter dem Mörtel schädliche Insekten, besonders Blutläuse einnisten, welche letztere an dem neu sich bildenden Überwallungsgewebe sich festsaugen und durch Säfteentziehung eine Erkrankung der betreffenden Stelle herbeiführen. Wie bekannt, entstehen an allen Stellen, wo Blutläuse längere Zeit gesaugt haben, wulstige Wucherungen, aus denen regelmäßig der Krebs hervorgeht.

Zum Ausputzen gehört auch das Entfernen der Wasserschosse und der Mistel, einer häufig vorkommenden Schmarotzerpflanze.

Alle Wasserschosse, die nicht etwa zum Ausfüllen einer Lücke in der Baumkrone verwendet werden können, sind scharf wegzuschneiden.

Die Mistel, die auf unseren Kernobstbäumen, besonders häufig auf den Apfelbäumen vorkommt, versenkt ihre fleischigen Wurzeln zwischen Rinde und Splint, also in die den Saft leitenden Schichten, um dort ihre Nahrung zu holen. Sie entzieht dadurch dem Baume sehr nötige Stoffe und schwächt denselben, weshalb wir auch selten an Bäumen, auf denen die Mistel sich niedergelassen hat, einen kräftigen Trieb beobachten. Diese Schmarotzerpflanze muß deshalb vom Grunde aus herausgeschnitten und verbrannt werden.

Das Ausputzen der Obstbäume wird zu allen Jahreszeiten vorgenommen, **mit Ausnahme bei Frostwetter.** Welche Zeit man in jedem einzelnen Fall zu wählen hat, ist hauptsächlich abhängig von dem Gesundheitszustande des Baumes.

Sehr vorteilhaft ist das Ausputzen der nicht mit Früchten besetzten Bäume im Sommer, weil durch dasselbe die stehenbleibenden Teile, Knospen und Zweige sich bedeutend kräftigen und insbesondere sich Blütenknospen bilden.

Schließlich muß jeder Baum von Zeit zu Zeit gereinigt werden von etwa abgestorbener Rinde und von Moosen und Flechten, unter welchen sich

Insekten in Masse einnisten, um sich von da aus im Sommer über den Baum zu verbreiten. Alle diese Anhängsel, die dem Baum nichts nützen, sondern nur die Luft von der Rinde abhalten und schädlichem Getier Unterschlupf bieten, sind mittelst einer Baumscharre zu entfernen. Diese so wichtige Arbeit wird am besten im Frühjahr bei etwas feuchter Witterung vorgenommen und hierauf Stämme und stärkere Äste mit einem Kalkmörtel überstrichen. Dieser Anstrich verleiht den Bäumen zwar kein schönes Aussehen, ist aber dessenungeachtet sehr nützlich, denn er verhindert die weitere Moosbildung und macht Insekten den Aufenthalt unmöglich.

Wird dieser Anstrich im Herbste nochmals wiederholt, so schützt er auch die Bäume gegen Frostbeschädigung.

Gewarnt muß natürlich werden vor einem zu starkem Abscharren, wobei etwa grüne Rinde vollständig blosgelegt wird. Dies ist falsch. Beim Abscharren ist nur die wirklich abgestorbene und leicht ablösliche Rinde zu entfernen.

6. Das Verjüngen und Umpfropfen.

Bei allen unseren Obstbäumen tritt mit der Zeit, bei dem einen früher, bei dem andern später, ein Zeitpunkt ein, in welchem das Holzwachstum nachläßt, ja sogar ganz aufhört, indem nur noch Fruchtzweige sich bilden. Dieser Zustand tritt um so früher ein, je weniger der Baum seither gepflegt, ausgeputzt und gereinigt wurde und je mehr zur Fruchtholzbildung die betreffende Sorte von Natur aus geneigt ist. Wenn aber kein kräftiger Holztrieb mehr gebildet wird, so fehlen mit diesem die wohlausgebildeten Blätter, welche die nötigen Reservestoffe für das kommende Jahr bereiten und ablagern und es muß deshalb ein solcher Baum von Jahr zu Jahr mehr zurückgehen, bis er schließlich abstirbt.

Diesem Übelstand kann durch rechtzeitiges, sachverständiges Eingreifen vorgebeugt werden, indem man den Baum verjüngt.

Außerdem verjüngt man Obstbäume, die durch Sturm, Hagel, Frost beschädigt wurden, oder solche, die an gewissen Krankheiten leiden.

Jeder einzelne Ast des zu verjüngenden Baumes wird auf die Hälfte oder ein Drittel seiner Länge eingekürzt, wobei immer auf eine schöne Kronenform gesehen werden muß.

Bei diesem Verjüngen sind folgende Regeln zu beobachten:

a) Obstbäume werden nur zur Zeit der vollsten Ruhe entweder im Frühjahr oder noch zweckmäßiger im Herbst, September, verjüngt.

b) Jedem zu verjüngenden Baum sind je nach seiner Größe zwei bis drei Zugäste (siehe a Fig. 22) und alle unter der Abschnittstelle befindlichen Seitenzweige (siehe b Fig. 22) zu belassen, weil er dieselben zur Verarbeitung der von den Wurzeln aufgenommenen rohen Nahrungssäfte notwendig bedarf. Diese Zugäste werden nach 1—2 Jahren ebenfalls verjüngt, oder falls sie entbehrlich sind, ganz entfernt.

c) Der Abschnitt eines Astes hat womöglich an einer Krümmung oder

in der Nähe eines Seitenzweiges zu geſchehen. Wunden mit mehr als 6—8 cm Durchmeſſer ſind möglichſt zu vermeiden.

d) Alle Wunden ſind ſofort glatt zu ſchneiden und mit Baumwachs oder Teer zu verſtreichen.

e) Im zweiten Jahr nach dem Verjüngen iſt der Baum durchzuſehen, alles zu dicht ſtehende Holz zu entfernen und nur die kräftigſten Zweige,

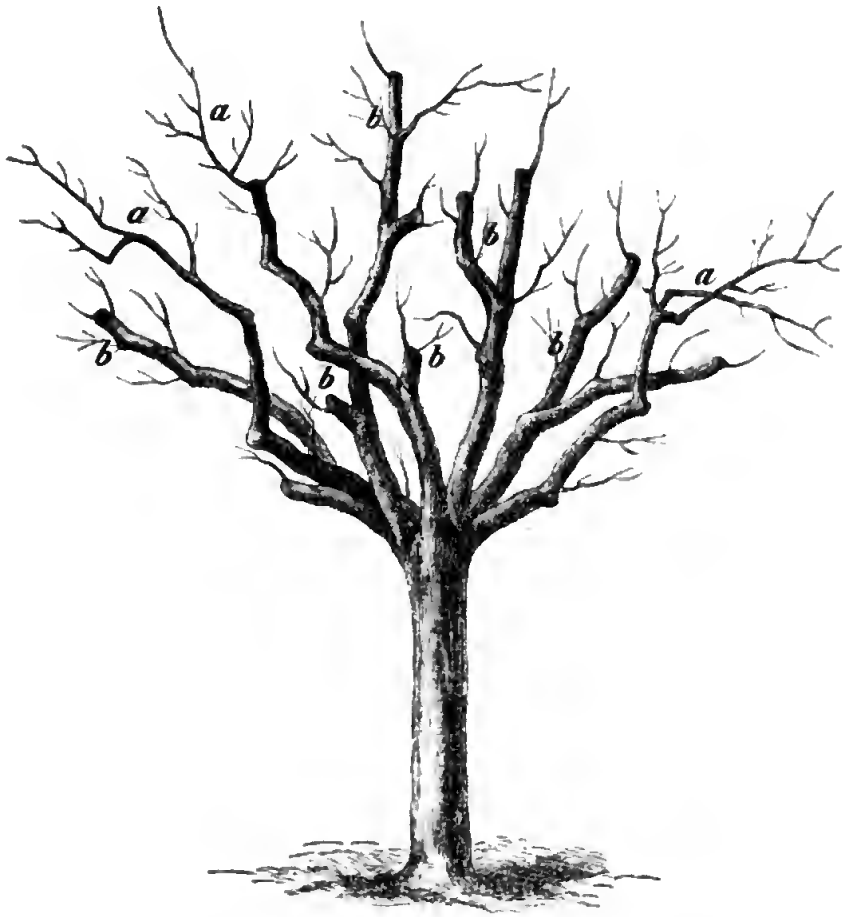


Fig. 22. Verjüngter Obſtbaum.

welche die ſchönſte Fortſetzung des Aſtes bilden, ſind ſtehen zu laſſen und auf etwa die Hälfte einzukürzen.

Viele unſerer reichtragenden Apfel- und Birnenſorten bedürfen das Verjüngen in regelmäßig wiederkehrenden Zwiſchenräumen von 10—15 Jahren und noch häufiger iſt eine ſolche bei den Zwetſchen- und Pflaumenbäumen erforderlich.

Durch richtiges Verjüngen wird nicht allein die Lebensdauer, ſondern auch die Fruchtbarkeit eines Obſtbaumes erhöht und es kann deshalb dieſe wichtige Operation nicht genug empfohlen werden.

Eine dem Verjüngen ähnliche Operation iſt das Umpfropfen. Es wird

vorgenommen an Bäumen, die eine ungeeignete Obstsorte tragen, bei solchen, die zu stark ins Holz treiben, also kein Fruchtholz ansetzen und nicht fruchtbar werden wollen, und endlich bei solchen, die — im Gegensatz zu letzteren — zu schwachwüchsig sind und so reichlich tragen, daß sie sich bald erschöpfen müßten.

Der umzupfropfende Baum wird vorerst in ähnlicher Weise abgeworfen wie der zu verjüngende, was ebenfalls im Herbste oder Frühjahr geschieht.

Bei Auswahl der aufzusetzenden Sorte ist zu beachten, daß diese in Bezug auf den Eintritt des Triebes mit der Unterlage übereinstimme, d. h. daß nur frühtreibende mit frühtreibenden und spättreibende mit spättreibenden Sorten in Verbindung gebracht werden. Nichtbeachtung dieser wichtigen Regel hat Krankheit und Siechtum des Baumes zur Folge.

Als Veredlungsarten werden am häufigsten angewandt: das Pfropfen in den ganzen, halben oder seitlichen Spalt, das Pfropfen unter die Rinde und das Okulieren auf das schlafende Auge.

Das Pfropfen in den Spalt, das früher ganz allgemein angewandt wurde, muß vorgenommen werden, ehe der Baum vollständig in Saft ist, während das Pfropfen unter die Rinde nach Eintritt der Saftbewegung während oder nach der Blüte vorgenommen wird, also in den Monaten Mai und Juni. In der neueren Zeit hat dieses Pfropfen unter die Rinde mit Recht immer mehr Eingang gefunden, weil die Ausführung leicht und bequem und die Verwundung der Unterlage bei dieser Veredlungsart eine viel geringere ist, als beim Spaltpfropfen.

Wer jedoch auch diese Verwundung noch vermeiden will, der läßt den verjüngten Baum 1—2 Jahre ungestört wachsen, lichtet hierauf die entstandenen zahlreichen Schosse aus und veredelt nun die günstig gestellten durch das Okulieren auf das schlafende Auge. Im nächsten Frühjahr wird über dem eingesetzten Auge ein Zapfen angeschnitten, ähnlich wie bei dem Okulanten in der Baumschule, um den edlen Trieb anheften zu können.

Umgepfropfte Bäume müssen 1 oder 2 Jahre nach dem Umpfropfen in ähnlicher Weise ausgelichtet werden, wie die verjüngten, insbesondere sind alle wilden Triebe der Unterlage zu entfernen und von den edlen nur diejenigen stehen zu lassen, die in die ganze Kronenform passen. Solche werden dann ebenfalls eingekürzt, damit sie sich verzweigen und mehr verstärken. Erfolgreich kann das Umpfropfen natürlich nur bei gesunden Bäumen angewandt werden.

Da die aufgesetzten Edelreiser häufig durch aufsitzende Vögel abgebrochen werden, ist es zu empfehlen, über die Pfropfstellen mit Weiden oder Haselruten Bögen zu spannen, auf welche die Vögel sich setzen können.

Selbstverständlich müssen alle beim Umpfropfen gemachten Wunden mit Baumwachs verstrichen werden, wenn eine Verwachsung stattfinden soll. Mußten die Pfropfstellen mit Bast oder anderem Material verbunden werden, so ist der Verband, sobald die Edelreiser 12—15 cm lang geworden sind, zu lösen; wurden jedoch mit Baumwachs bestrichene Papierstreifen verwendet, so ist dies nicht notwendig, da diese bei der Verdickung des Astes von selbst aufspringen.

7. Das Düngen der Obstbäume.*)

Wie jede andere landwirtschaftliche Kulturpflanze, so bedarf auch der Obstbaum einer Düngung, einen Ersatz für die Stoffe, die er dem Boden entzogen hat. Der Obstbaum erzeugt Wurzeln, Stamm, Äste, Zweige und Blätter; er nimmt von Jahr zu Jahr an Umfang und Größe zu und wir verlangen außerdem von ihm, daß er jedes Jahr Früchte trage. Die Stoffe zum Aufbau aller jener Teile entnimmt er zum großen Teil dem Boden, der um so mehr an jenen verarmen muß, je längere Zeit er in demselben steht. Viele glauben freilich, der Obstbaum bedürfe keiner besonderen Düngung, weil er mit den übrigen Gewächsen des Feldes gedüngt werde. Dies ist ein Irrtum; denn von den Dungstoffen, die den Feldgewächsen geboten werden, gelangt nur sehr wenig zu den Wurzeln des Obstbaumes, weil die oberen Bodenschichten alle Dungstoffe festhalten, absorbieren. Wenn unsere Obstbäume also nicht geradezu verhungern sollen, so müssen wir ihnen eine besondere Düngung angedeihen lassen. Es kommen dabei drei Fragen in Betracht: wie, womit und wann düngt man die Obstbäume.

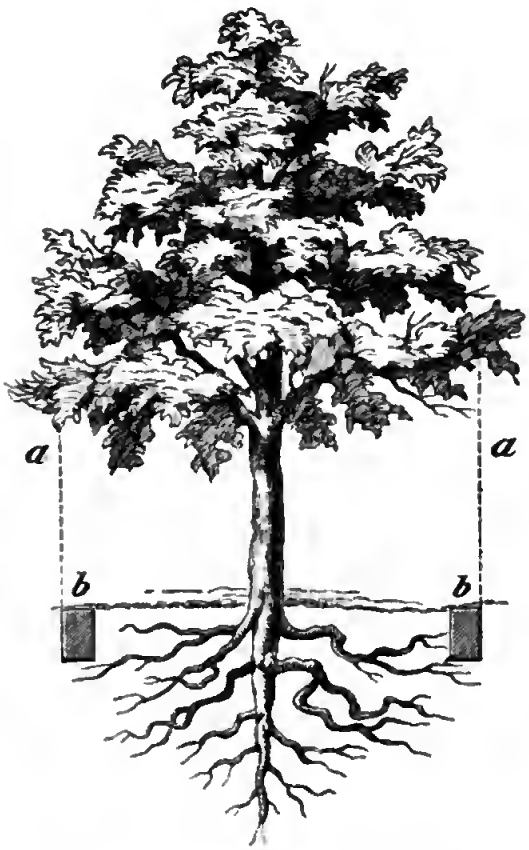


Fig. 23. Düngung des Obstbaumes.

Jede Pflanze kann die ihr im Boden gebotene Nahrung nur vermittelst der sogenannten Saugwurzeln, d. h. der feinsten äußersten Wurzelverzweigungen, aufnehmen. Diese Saugwurzeln, als äußerste Verzweigungen der Hauptwurzeln, sind ziemlich entfernt vom Stamm, so daß, wenn wir uns eine senkrechte Linie (siehe a Fig. 23) vom Rande der Krone nach dem Boden gezogen denken, wir mit dem Punkte, wo jene Linie den Boden berührt, ungefähr die Stelle haben, wo im Boden die äußersten Saugwurzeln zu suchen sind. Etwa 50 cm von dieser Stelle nach dem Stamm hin ist der rechte Ort zum Düngen der Obstbäume. (Siehe b Fig. 23.) Dort werden einzelne Löcher von 50 cm Tiefe und 20—30 cm Durchmesser und in Entfernungen von 1—2 m gegraben oder gebohrt und in diese der flüssige

*) Unter teilweiser Benützung von Dr. J. Neßler's „Naturwissenschaftl. Leitfaden."

Dünger geleert. Oder man hebt im Kreis um den Baum einen Graben 30 cm breit und 50—60 cm tief aus und bringt dahinein den Dünger. In die Löcher kann natürlich nur Pfuhl gegossen werden, während bei den Gräben neben Pfuhl auch Kompost in Anwendung gebracht werden kann.

Zur Düngung der Obstbäume verwendet man Pfuhl (Jauche), Kompost und künstliche Dünger.

Der Pfuhl ist eines der geeignetsten und wirksamsten Dungmittel für Obstbäume, insbesondere äußert sich seine Wirkung sehr rasch an den Bäumen und er ist deshalb überall da in Anwendung zu bringen, wo es sich um das Hervorbringen einer raschen Wirkung handelt. Es empfiehlt sich deshalb die Anwendung des Pfuhles bei Bäumen, die sehr stark mit Früchten beladen sind, bei solchen, deren Früchte eine größere Vollkommenheit erlangen sollen, und solchen, deren Holzwachstum rasch befördert werden soll.

Pfuhl (Jauche, Gülle) enthält ein Drittel bis fast zur Hälfte Stickstoff und weitaus den größten Teil des Kalis, welches im Futter enthalten war, während er sehr arm ist an Phosphorsäure und Kalk.

Der Pfuhl ist also vorzugsweise ein Kali-Stickstoffdünger.

Da unsere Obstbäume aber sehr notwendig auch der Phosphorsäure bedürfen, so wird man gut thun, unter den Pfuhl einen Dünger zu mengen, der jenen Stoff in ziemlich erheblicher Menge enthält. Zu diesem Zwecke verwendet man den Abtrittsdünger oder künstliche Dungmittel.

Der Kompost, wenn er bereits gut verrottet ist, wirkt ebenfalls sehr günstig auf unsere Obstbäume, da er aber viele Stoffe in noch ungelöstem Zustande enthält, so wirkt er zwar langsam, aber dauernd. Man wendet ihn deshalb in Verbindung mit Pfuhl überall an, wo eine gründliche Düngung mit dauernder Wirkung vorgenommen werden soll.

Kompost wird in der Weise hergestellt, daß man Erde mit pflanzlichen und tierischen, oft auch noch mit verschiedenen mineralischen Stoffen zu einem Haufen zusammenschichtet, die Masse zuweilen umschaufelt und, wo thunlich, öfter mit Pfuhl oder Abtrittdünger übergießt.

„Wer das Kleine nicht ehrt, ist des Großen nicht wert", ist ein altes Sprichwort, das überall, aber ganz besonders auch bei dem Ansammeln von Dungstoffen gilt. Man sieht oft in Höfen und auf Wegen pflanzliche und tierische Stoffe herumliegen, die hier verwesen und so verloren gehen, während sie auf dem Komposthaufen gesammelt im Laufe des Jahres eine ganz ansehnliche Menge Dünger geben würden.

Die Darstellung des Kompostes geht schon aus dem früher Gesagten hervor: Auf eine Lage Erde kommen die verschiedenen organischen Stoffe, welche man zur Verfügung hat, dann kommt wieder Erde, dann wieder organische Stoffe u. s. f.

Pfuhl oder Abtrittdünger werden zuweilen aufgegossen und der Haufen wird im Jahr einigemale umgeschaufelt.

In vielen Fällen ist es zweckmäßig, auf dem Komposthaufen gebrannten oder mit wenig Wasser zu Pulver gelöschten Kalk oder Holzasche oder auch beides aufzustreuen.

Enthält die Erde, welche zur Darstellung des Kompostes verwendet wird, keinen oder wenig Kalk, und ist der mit Kompost zu düngende Boden arm daran, so empfiehlt sich ein solcher Zusatz von Kalk schon an und für sich.

Werden Obstbäume mit Kompost gedüngt, so empfiehlt es sich, diesen mit der ausgehobenen Erde zu vermengen und erst hierauf die Gräben wieder zu füllen. Obstbäume können durch das ganze Jahr, mit Ausnahme, wenn der Boden gefroren ist, gedüngt werden. Da jedoch die Wirkung auf das Wachstum zu den verschiedenen Jahreszeiten verschieden ist, indem z. B. die Frühjahrsdüngung mehr das Holzwachstum, die Sommer- und Herbstdüngung mehr die Fruchtholz- und Fruchtbildung befördert, so wird man zu der einen oder anderen Zeit düngen, je nach dem Zweck, den man mit der Düngung verfolgt, d. h. je nachdem man das Holzwachstum oder die Fruchtholzbildung befördern will. Bei der Düngung mit Kompost gleicht sich die Wirkung allmählich aus und befördert beide Wachstumsrichtungen gleichmäßig.

Sehr notwendig und vorteilhaft ist eine Düngung bei verjüngten oder zu verjüngenden Obstbäumen, denn diese ließen meistenteils auch deshalb im Wachstum nach, weil sie im Boden nicht mehr die zu ihrer Erhaltung nötigen Nährstoffe vorfanden. Nur in äußerst seltenen Fällen wird allein durch die Verjüngung eines Obstbaumes eine dauernd günstige Wirkung erzielt werden können; meistenteils wird vor oder nach der Verjüngung auch noch eine gründliche Düngung angewendet werden müssen.

Am ratsamsten dürfte es sein, einen des Verjüngens bedürftigen Baum etwa 1 Jahr vor dem Verjüngen zu düngen, damit er bis dahin die nötigen Stoffe in sich aufnehmen und nach der Verjüngung einen um so kräftigeren Trieb entwickeln kann.

8. Die Krankheiten der Obstbäume.

Wie alle organischen Wesen, so sind auch unsere Obstbäume Störungen in ihrem Wachstum unterworfen, welche entweder die Erkrankung einzelner Teile oder des ganzen Pflanzenkörpers, das allmähliche Absterben, Dahinsiechen oder den raschen Tod desselben zur Folge haben. Die Nachteile, welche durch Pflanzenkrankheiten hervorgebracht werden, werden aber gar oft unterschätzt, weshalb auch häufig in keiner Weise gegen deren Weiterumsichgreifen eingeschritten wird. Freilich kann dies letztere nur dann mit Erfolg geschehen, wenn man die Ursachen kennt und dieselben zu beseitigen sucht.

Erkrankungen der Obstbäume können entstehen durch:

a. Unrichtige Behandlung derselben und Beschädigungen;
b. Zu starke oder zu schwache Düngung;
c. Zu viel oder zu wenig Wasser im Boden;
d. Kälte und rasche und starke Schwankungen im Wärmegrad;
e. Mangel an Luft und Licht;
f. Schmarotzerpflanzen;
g. Schädliche Insekten, d. h. deren Verheerungen am Holz, Zweigen und Blättern.

Unrichtige Behandlung und starke Beschädigungen der Obstbäume. Durch Anwendung ungeeigneter Veredlungsarten in der Baumschule oder beim Umpfropfen können Krankheiten hervorgerufen werden, ebenso wenn durch Veredlung zwei Sorten mit einander in Verbindung gebracht werden, die in Wuchs und Trieb vollständig verschieden sind, insbesondere wenn frühtreibende mit spättreibenden Sorten veredelt wurden oder umgekehrt.

Zu tiefes Pflanzen hat in der Regel Unfruchtbarkeit zur Folge, während infolge zu hohen Pflanzens ein Teil der Wurzeln erkrankt, vertrocknet, der Baum übermäßig viel Fruchtholz treibt, Früchte in zu reichlicher Menge trägt und sich dann bald erschöpft.

Zu starkes Beschneiden der Kronenzweige oder zu starkes Verjüngen der Kronenäste ohne Zugäste verursacht ebenfalls Erkrankungen und ebenso auch unzeitiges Beschneiden, wenn dasselbe zu früh oder zu spät geschieht. Insbesondere wird durch zu spätes Schneiden bei den Steinobstbäumen häufig Gummifluß hervorgerufen.

Beschädigungen der Obstbäume finden statt durch: Hagel, Sturm, Eis, Schnee, durch Menschen und Tiere.

Zu starke oder zu schwache Düngung. Zu starke Düngung kommt im allgemeinen nicht vor, wohl aber kann es vorkommen, daß ein Baum an einen Platz gepflanzt wurde, der zu viel Dungstoffe enthält, wenn z. B. dort viele Jahre lang ein Dungplatz war, oder in der Nähe noch ist und insbesondere, wenn der Dungbehälter, z. B. die Pfuhlgrube, nicht ganz dicht ist und Dungstoffe in die angrenzenden Bodenschichten übertreten können. — Meistenteils jedoch muß über keine oder zu geringe Düngung der Obstbäume geklagt werden. Gelbsucht, Gipfeldürre, Krebs und Gummi-Fluß sind die Folgen jener Zustände.

Zu viel oder zu wenig Wasser im Boden ist nicht selten die Ursache von Obstbaumkrankheiten. Wie es Lagen und Böden giebt, in welchen der Obstbaum durch das ganze Jahr ein ziemlich gleiches Maß der nötigen Feuchtigkeit vorfindet, so giebt es auch Verhältnisse (und es kommt dies besonders häufig im Tiefland vor) wo er bald unter Nässe, bald unter Trockenheit leidet. Solche Verhältnisse haben ebenfalls Krebs, Gummifluß und Gipfeldürre zur Folge.

Starke und rasche Temperaturwechsel haben den Honig- und Mehltau, die Kräuselkrankheit und die Gelbsucht zur Folge. Große Kälte und danach rasche Erwärmung verursacht an unseren Obstbäumen Frostrisse und Frostplatten, aus welchen häufig Brand und Krebs hervorgehen.

Wenn Bäume zu nahe bei einander stehen oder zu viel Holz im Innern der Krone haben, daß die einzelnen Teile sich hindern und sich gegenseitig Luft und Licht rauben, so hat dies Krankheiten wie: Absterben von Zweigen und Ästen, Fäulnis der Rinde, Abfallen der Blüten und Früchte, Faulwerden der Früchte zur Folge. Es müssen also Obstbäume stets in den rechten Entfernungen gepflanzt und zu dichtstehende Teile der Krone rechtzeitig entfernt werden.

Schmarotzerpflanzen werden unseren Obstbäumen dadurch schädlich,

Digitized by Google

daß sie in einzelne Teile vollständig eindringen und eine Zersetzung oder krankhafte Umbildung derselben herbeiführen (Pilze), oder daß sie nur mit ihren Wurzeln sich in Rinde und Holz versenken und durch einfaches Entziehen der Nahrungssäfte eine Schwächung veranlassen (Mistel).

Die bei unseren Obstbäumen vorkommenden häufigsten Krankheiten sind: Der Brand, der Krebs, der Gummifluß, die Stammfäule, die Rindenfäule, der Grind oder Schorf, die Gipfeldürre, die Gelbsucht, Frostplatten und Frostrisse, der Honigtau und die Kräuselkrankheit.

a. Der Brand. Mit „Brand" bezeichnet man jene schwarzbraunen, vertieften, toten Rindenpartien, die sich besonders häufig auf der Süd- oder Südwestseite der Baumstämme vorfinden und die meist eine Folge von Beschädigungen der Rinde durch Frost sind. Wenn wir bei feuchtstehenden Obstbäumen diese Erscheinung häufiger beobachten, als bei trocken stehenden, so hat dies seinen ganz natürlichen Grund darin, daß das Holz feucht stehender Obstbäume im Herbste sehr spät ausreift, oft sogar unreif in den Winter hineinkommt und dann gegen Fröste empfindlicher ist, als gut ausgereiftes.

In solchem Falle ist die erste Notwendigkeit Trockenlegung des Bodens. Die brandigen Stellen aber müssen bis auf die gesunde Rinde ausgeschnitten und sehr sorgfältig mit Baumwachs bedeckt werden. Geschieht dies nicht, so greift die Krankheit weiter um sich und schließliche Folge sind jene wulstigen Wucherungen in Holz und Rinde, die absterben, sich wieder ersetzen, immer weiter sich ausbreiten und die man mit Krebs bezeichnet.

b. Der Krebs findet sich an Zweigen und Ästen und am Stamm der Obstbäume, insbesondere unserer Apfelbäume und zwar am häufigsten bei solchen, die auf zu feuchtem Boden stehen. Andere Ursachen der Krankheit sind: zu tiefes Pflanzen, schlechter, besonders steiniger und kiesiger Untergrund, Überdüngung, besonders mit stickstoffhaltigen und organischen Dungstoffen.

Soll diese Krankheit erfolgreich geheilt werden, so sind zunächst die Ursachen derselben zu beseitigen und dann die kranken Stellen selbst in Behandlung zu nehmen. Alles krankhaft umgebildete Holz ist mit scharfem Messer herauszuschneiden und die Wunde mit Holzteer oder Baumwachs zu bestreichen. Stark vom Krebs befallene Bäume werden am besten verjüngt, nachdem vorher die Ursache der Krankheit beseitigt wurde. Demnach ist nasser Boden zu entwässern, zu magerer, steiniger oder kiesiger Boden zu verbessern, überdüngte Böden sind zu vermischen mit magerer Erde, mit Sand, Kalk und steinfreiem Bauschutt.

c) Der Gummifluß ist eine Krankheit, die nur bei unseren Steinobstbäumen vorkommt, und der wir am häufigsten bei Pfirsichen, Aprikosen und Kirschen, weniger bei Pflaumen und Zwetschen begegnen. Sie wird hervorgerufen durch unpassende Bodenverhältnisse, zu schweren, nassen und kalten Boden, durch unzeitiges Beschneiden und starke Beschädigungen oder starken und raschen Temperaturwechsel. Wo die Krankheit in nur geringem Grade auftritt, kann durch leichtes Schröpfen das Gleichgewicht wieder hergestellt werden. Bei größerer Ausdehnung aber sind die kranken Stellen

bis auf vollständig gummifreies Holz oder Rinde auszuschneiden und die Wunden mit Baumwachs zu verstreichen.

d) Die Stammfäule ist eine vielverbreitete Krankheit unserer Obstbäume, deren Ursache einzig und allein in einer mangelhaften Baumpflege zu suchen ist; wenn Wunden oder Beschädigungen der Bäume nicht gegen das Eindringen der Feuchtigkeit geschützt werden.

Vorbeugungsmittel sind: das genaue Abschneiden der zu entfernenden Äste am Grunde (Achsel) und das sorgfältige Bedecken der Wunden mit Baumwachs oder Teer, wodurch das Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzkörper unmöglich gemacht wird.

Um jedoch bereits stammfaule Bäume vor einem allzu raschen Untergang zu bewahren, empfiehlt es sich die Höhlungen zu reinigen, mit trockenem Sand, Steinkohlenasche u. dergl. auszufüllen und oben durch Bestreichen mit Cement vollständig nach außen abzuschließen; nur so allein kann dem Weiterumsichgreifen der Fäulnis vorgebeugt werden.

e) Die Rindenfäule kommt besonders häufig an unseren Apfel- und Birnbäumen vor und ist meist die Folge von Frostbeschädigungen. Sie kann also nicht vorkommen, wo Frostplatten möglichst bald zweckentsprechend behandelt werden und findet sich deshalb nur an Obstbäumen, die überhaupt vernachlässigt sind, oder an solchen, deren Rinde an Stamm und Ästen von Moosen und Flechten bedeckt ist, unter welchen die Krankheit unbeobachtet so lange weiter um sich greift, bis eines Tages die abgestorbene, und vom Holz losgelöste Rinde in Fetzen am Stamm herunterhängt. Solche Bäume findet man besonders häufig an feuchten und schattigen Orten, z. B. in der Nähe von Waldungen, und diese verlangen gerade deshalb eine ganz besonders fleißige Rindenpflege und häufiges Bestreichen mit Kalkbrei. Auch tiefes und gründliches Aufgraben, Lüften des Bodens, unter Umständen Entwässerung wird wesentlich zur besseren Entwickelung solcher Bäume und zur Verhütung weiteren Schadens beitragen.

Hauptsache muß aber auch sein, die Wunden bis auf gesunde Rinde auszuschneiden und mit Teer, an den Rändern mit Baumwachs zu bestreichen.

f) Der Grind oder Schorf ist eine unter gewissen Lagen und Bodenverhältnissen häufig an den Birnbäumen vorkommende Krankheit, die besonders solche Sorten angreift, die an und für sich etwas empfindlich sind, die aber hauptsächlich einen etwas feuchten Boden verlangen. Es kommt deshalb der Grind nur an Bäumen vor, die in trockener Lage, oder in trockenem und magerem Boden stehen.

Diese Krankheit äußert sich dadurch, daß, besonders an den jüngeren Zweigen, die Oberhaut der Rinde stellenweise aufspringt, sich in einzelnen Schuppen und blasenartigen Gebilden loslöst, wodurch jüngere Rinde bloßgelegt wird, die wieder in der gleichen Weise erkrankt und abstirbt. Das Weiterumsichgreifen der Krankheit hat Gelbsucht und Gipfeldürre und schließlich das Absterben des Baumes zur Folge. Als Hilfsmittel sind zu empfehlen: öftere Düngung mit flüssigem Dünger, Verjüngen, Schröpfen und Umpfropfen.

Digitized by Google

g) Die Gelbsucht und die Gipfeldürre sind häufig vorkommende und in innigem Zusammenhang stehende Krankheitserscheinungen.

Die Gelbsucht äußert sich in der mangelhaften Ausbildung und dem Gelbwerden der Blätter und die Gipfel- oder Spitzendürre im weiteren Verlauf in dem Dürrwerden und Absterben der Spitzen der jährigen Triebe und Zweige.

Tritt diese Krankheitserscheinung allmählich ein, so ist sie jedenfalls die Folge von Mangel an Nahrung und Eisen im Boden. Es wird dieser Fall also am häufigsten bei älteren Bäumen, oder solchen vorkommen, die auf ganz schlechten Boden verpflanzt worden sind und die einzige Hilfe ist: baldiges Düngen und Verjüngen des Baumes.

Tritt diese Krankheit jedoch bei einem seither vollständig gesund gewesenen Baum plötzlich auf, so ist der Grund dafür nicht im Boden, sondern in der Witterung zu suchen. In günstigen Sommern, in denen es insbesondere den Obstbäumen nie an Feuchtigkeit fehlt, also in mehr feuchten als trockenen Jahrgängen werden die Obstbäume viele Äste und Zweige von besonderer Üppigkeit entwickeln, deren Blätter im Sommer große Mengen von Wasser verdunsten. Folgt nun nach solch günstigen Jahrgängen, ein sehr trockenes Jahr, und stehen die Bäume noch dazu auf einem leichten trockenen Boden, so wird ein Mißverhältnis eintreten zwischen Aufnahmefähigkeit der Wurzeln und der Wasserverdunstung der Blätter und Zweige. Die Folge ist nun mangelhafte Ernährung der Zellen und gefäßreichen Zweige und Blätter und schließliches Absterben derselben.

Es ist demnach zu raten, in trockenen Jahrgängen, besonders solchen Bäumen, die auf leichtem Boden stehen, wiederholt einen Dungguß von Wasser und Gülle zu geben. Im übrigen gilt das schon weiter oben Gesagte.

h) Frostplatten entstehen in jedem, selbst in sogenannten gelinden Wintern an Stämmen und Zweigen unserer Obstbäume. Zu ihrer Entstehung ist nicht eben große Kälte notwendig, sondern nur rascher und schroffer Temperaturwechsel und besondere Empfindlichkeit des Pflanzenindividuums, die entweder eine allgemeine Eigenschaft desselben ist, oder aber hervorgerufen ist durch ungünstige Wachstumsverhältnisse im vorhergegangenen Sommer und Herbste. Z. B. wenn bei lang sich hinausziehendem feuchtem Herbste, oder bei frühzeitig und rasch eintretender Kälte das Holz unreif in den Winter kommt.

Diese Frostplatten finden sich vorzugsweise auf der Süd- und Südwestseite der Stämme und sind leicht kenntlich an der veränderten Farbe der Rinde, die, weil sie durch den Frost zerstört ist, sich loslöst von ihrer Umgebung und einsinkt. Wie schon früher gesagt, kann bei Vernachlässigung dieser Wunden der Brand, der Krebs und die Rindenfäule entstehen, weshalb baldiges Ausschneiden und Verstreichen dringend notwendig ist.

i. Frostspalten entstehen nur bei sehr großer Kälte und zwar dadurch, daß das Holz durch den Frost in der Richtung des Umfanges sich stärker zusammenzieht, als in der Richtung des Radius und das Zerspringen des Stammes findet dann dort statt, wo der geringste Widerstand ist, also an irgend einer schwachen Stelle des Stammes. Diese Spalten gehen meist bis auf das Mark, schließen sich aber wieder ganz oder teilweise bei Eintritt warmer Witterung, wonach sich an den Rändern neue Rinde bildet,

die man gewöhnlich Frostleisten nennt. Das einzige Mittel, das hier in Anwendung gebracht werden kann, ist, daß man das offen zu Tage tretende Holz mit Teer, die Rindenwunden aber mit Baumwachs verstreicht, um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzkörper zu verhindern.

k. Honigtau. Hiemit bezeichnet man einen klebrigen, süßschmeckenden Saft auf der oberen Seite der Blätter, der als eine krankhafte Ausschwitzung zu betrachten ist. Er tritt meist nur in trockenen Jahrgängen auf und beruht auf einer Störung im Gleichgewicht zwischen Verdunstung der Blätter und Wasseraufnahme durch die Wurzeln. Nach eingetretenem Regen verschwindet er wieder, ohne erheblichen und sichtbaren Schaden zu hinterlassen.

Bäume, die durch Hagel sehr stark beschädigt wurden, so daß z. B. die Rinde an Ästen und Zweigen sehr stark zerfetzt ist, werden am besten verjüngt, die noch vorhandenen Wunden glatt geschnitten und mit Baumwachs bedeckt. Wunden, die durch Abschlitzen oder Abbrechen von Ästen entstanden sind, müssen selbstredend ebenfalls glatt geschnitten und mit Teer und Baumwachs bestrichen werden.

9. Feinde der Obstbäume.

Wie alle Tiere und Pflanzen, so haben auch unsere Obstbäume ihre natürlichen Feinde, die wir sowohl im Tier- als im Pflanzenreiche zu suchen haben.

Feinde aus dem **Pflanzenreiche** sind die Mistel und Schmarotzerpilze, von denen schon früher (S. 69) die Rede war. In diesem Kapitel soll nur von Feinden der Obstbäume aus dem Tierreiche die Rede sein.

Feinde nennen wir sie von unserem Standpunkte aus, weil sie von dem Holze, der Rinde, den Zweigen, Blättern, Blüten oder den Früchten unserer Obstbäume sich nähren und dieselben durch ihren Fraß oft bedeutend in ihrem Wachstum schädigen. Solche Feinde der Obstbäume finden wir unter den Säugetieren und den Vögeln, ganz besonders aber unter den Insekten, die, wenn auch die kleinsten, doch aber die gefährlichsten Feinde unserer Obstbäume sind, weil sie meist in ungeheuren Mengen auftreten.

Von den **Säugetieren** sind als schädlich zu betrachten: die Rehe und Hasen, welche beide oft in kalten Wintern, wenn sie der Schneedecke wegen keine Kräuter und Gräser mehr finden, die Rinde der jungen Obstbäume benagen und sehr schädliche Wunden verursachen, die natürlich möglichst bald glatt zu schneiden und mit Baumwachs zu verstreichen sind. Um solchem Schaden vorzubeugen, bindet man im Herbste die Stämme bis 1,20 m Höhe mit Dornen oder Reisig ein, das man mit Draht spiralförmig umwindet.

Auch die Mäuse, besonders Wühlmäuse werden oft durch Benagen und Zerfressen der Wurzeln recht schädlich. Gegen diese lästigen Tiere ist das beste Mittel Gift, und zwar indem man Phosphorpillen in die Hauptgänge möglichst tief hineinschiebt.

Aus der Klasse der **Vögel** sind als schädlich anzusehen: Krähen und Elstern, die durch Aufsitzen auf junge Kronenzweige oder Veredlungsreiser, wie schon früher angegeben, schaden und durch Überspannen von Weiden- oder Haselruten davon abgehalten werden können.

Weit schädlicher als die vorgenannten sind jedoch die nun folgenden Tiere, die wir in die Klasse der **Insekten** zählen.

1) Der Maikäfer. Als vollkommen entwickeltes Insekt hält er sich auf Obst- und Waldbäumen auf und zerfrißt vorzugsweise das Laub. Infolge dieser in das Leben der Pflanze tief eingreifenden Beschädigung kann eine normale Verarbeitung und Bildung von Pflanzensäften nicht mehr stattfinden, insbesondere ist die Bereitung der für das nächste Jahr bestimmten Reservestoffe eine ungenügende, weshalb solche Bäume oft mehrere Jahre nach dem Käferfraß noch kümmern und kränkeln, oft sich gar nicht mehr zur vollen Gesundheit erholen. Aus diesen Gründen ist es sehr anzuraten, die Käfer des Morgens von den Bäumen zu schütteln und zu töten, damit die Weibchen keine Gelegenheit haben, ihre Eier abzulegen, aus denen sich die sehr gefräßigen Engerlinge entwickeln. Die Engerlinge zerfressen besonders die feinen Faserwurzeln aller unserer Kulturpflanzen und verschonen auch die Obstbäume nicht. Besonders in der Baumschule sind sie sehr schädlich. Es sind deshalb zunächst die Käfer, dann aber auch die Engerlinge, deren man beim Umgraben, Rigolen u. s. w. habhaft wird, zu vernichten. Sind viele Engerlinge in einem Gelände, so ist es zweckmäßig, an geeigneten Stellen Löcher in den Boden zu graben, die man mit warmem Dung anfüllt und mit Erde bedeckt. Dahin ziehen sich, besonders gegen den Winter die Engerlinge in Massen zusammen und können dann leicht getötet werden. Ein eifriger Feind der Engerlinge ist der Maulwurf, den man deshalb, wo es die Kulturen gestatten, nicht verfolgen, sondern pflegen sollte, besonders gilt dies für die Baumschule, wenn auch nicht für die Saatschule.

2) Der Apfelblütenstecher und der Birnknospenstecher oder Kaiwurm. Diese beiden kleinen Käfer werden in der Regel aus einander gehalten, weil sie von einander verschieden seien. Hier können sie jedoch ruhig mit einander besprochen werden, weil sie beide in gleicher Weise sich entwickeln und abwechslungsweise sowohl auf Apfel- wie auf Birnbäumen leben. Der kleine kaum $^1/_2$ cm lange Käfer hält sich über Winter im Boden oder unter der Rinde der Obstbäume auf, welche Schlupfwinkel er im Frühjahr verläßt, um auf die Obstbäume zu gehen. Das befruchtete Weibchen legt in jede Blütenknospe ein Ei, aus welchem sich bald eine fußlose Larve entwickelt, die die Befruchtungswerkzeuge der Blüte, also Staubgefäße und Stempel, zerfrißt und dadurch die Entwickelung derselben und die Umbildung zur Frucht unmöglich macht. Ende Mai verpuppt sich die Larve und nach 8—10 Tagen erscheint der Käfer, der nun die abgestorbene Blüte verläßt und, ohne zu schaden, auf den Obstbäumen lebt.

Das zuverlässigste Mittel, diesen Käfer unschädlich zu machen, besteht in einem guten Klebgürtel, den man im zeitigen Frühjahr $1^1/_2$ m vom Boden um den Stamm befestigt. Zu empfehlen ist auch noch das Umgraben der Erde unter den Bäumen, weil dadurch die Käfer an die Oberfläche gebracht werden und erfrieren oder von Vögeln gefressen werden.

3) Die Borkenkäfer. Von diesen giebt es verschiedene Arten, die alle in ziemlich gleicher Weise unter der Rinde und in dem jüngeren Holze

unserer Obstbäume bohrend leben und dadurch oft sehr viel schaden. Die von diesem Käfer unterminierte Rinde wird morsch, faul und löst sich von ihrer Umgebung ab, wodurch oft große rindenlose Stellen entstehen. Das Vorhandensein dieser im Verborgenen bohrenden Käfer kann am besten beim Abscharren und Reinigen der Rinde erkannt werden, an dem hohlen Geräusch, das entsteht, wenn man mit der Baumscharre über die unterwühlte Rinde hinfährt. Solche Stellen sind sofort genau zu untersuchen, auszuschneiden und mit Teer zu verstreichen. Haben sich die Käfer über den ganzen Baum verbreitet, so ist in der Regel nicht mehr viel zu helfen; es ist dann am ratsamsten, den Baum auszugraben und zu verbrennen.

4) Der Baumweißling ist ein Schmetterling mit weißen und schwarz gerippten Flügeldecken und unserem gewöhnlichen Kohlweißling ziemlich ähnlich. Er erscheint in den Monaten Juni und Juli. Das Weibchen legt seine Eier dicht zusammen auf die Oberseite der Blätter; besonders gerne an die der Pflaumenbäume; nach einigen Tagen schlüpfen die Räupchen aus, zerfressen etwas Laub ohne erheblich zu schaden und bilden aus zusammengesponnenen Blättern ein Nest, in dem sie überwintern. Vom nächsten Frühjahr an beginnt die Hauptfraßzeit, indem jetzt die Raupen das Nest verlassen und mit zunehmender Entwicklung mehr und mehr fressend, sich über den ganzen Baum verbreiten. Ende Mai ist die Raupe erwachsen und verpuppt sich, indem sie sich mit dem Schwanzende an einen Ast hängt. Im Juni bis Juli erscheint wieder der Schmetterling und der Kreislauf beginnt aufs Neue.

Die Vertilgung geschieht, indem man im Herbste und Winter die auf den Obstbäumen leicht erkennbaren Raupennester sammelt und verbrennt; eine Arbeit, die sehr leicht ausgeführt werden kann und sich außerordentlich lohnt.

5) Der Goldafter oder Nestraupenfalter ist ein etwa 3 cm großer, weißer Schmetterling, dessen Weibchen an der Spitze seines dicken Hinterleibes rostbraune Afterwollhaare besitzt, in welche es seine Eier einbettet. Der weiße Spinner erscheint ungefähr mit dem Baumweißling und hat mit diesem die gleiche Entwicklungsgeschichte. Auch die Räupchen des Goldafters überwintern in Nestern, die leicht erkannt und zerstört werden können.

6) Der Ringelspinner ist ein gelbbrauner, bei ausgebreiteten Flügeln 3—4 cm breiter, ziemlich dickleibiger Schmetterling, der im Juli erscheint und seine grauen Eier in Form eines Ringes fest um einen dünnen Zweig leimt. Diese Eier überwintern und im Frühjahr, sobald die Bäume austreiben, schlüpfen auch die 16füßigen Raupen aus, die wegen ihrer auffallenden Färbung auch Livreeraupen genannt werden, und fressen nun vom April bis zum Juni, um welche Zeit sich die ausgewachsene Raupe zwischen Blättern verpuppt.

Der Schaden, der durch die Raupe dieses Schmetterlings unseren Obstbäumen zugefügt wird, ist oft sehr bedeutend und es ist deshalb dringend notwendig, daß an leicht zugänglichen Bäumen, gelegentlich mit dem Ausputzen und Reinigen, auch die Eier dieses Schmetterlings gesammelt und zerstört werden. Die Raupen lassen sich leicht vertilgen in der ersten Zeit ihrer Entwicklung, wo sie noch in Gesellschaften bei einander leben. Man bespritzt sie mit einer starken Sodalösung, verbrennt oder zerdrückt sie.

Digitized by Google

7) Der Schwammspinner. Dieser Schmetterling erscheint im Monat August. Das kleine graubraun gefärbte Männchen fliegt in der Dämmerung umher, während das große, plumpe, schmutzigweißgraue Weibchen träge an Baumstämmen, Ästen, Wänden oder Zäunen sitzt, um dort seine 300—500 Eier abzulegen, die es in die braunen Wollhaare seines Afters wie in einen Schwamm einbettet. So bleiben die Eier über den ganzen Winter liegen, ohne durch Kälte Schaden zu leiden, und erst im Frühjahr entschlüpfen ihnen kleine gelbgestreifte und ziemlich stark behaarte Räupchen, die an den Blättern verschiedener Obstbäume fressen, in der ersten Zeit gesellig leben und besonders bei Regenwetter in Asthöhlungen oder an Astgabeln vor Nässe Schutz suchend, leicht zu finden sind. Da sie sich in kurzer Zeit zu ziemlich bedeutender Größe entwickeln, so bedürfen sie natürlich sehr viel Futter und sind deshalb auf Obstbäumen höchst schädlich. Aus diesen Gründen ist es sehr notwendig, daß im Herbste und Winter die Eierschwämme gesammelt und vernichtet und im Sommer die dicht gedrängt sitzenden Raupen, in ähnlicher Weise wie die des Ringelspinners, getötet werden.

8. Der Weidenbohrer ist ein großer grauer Schmetterling, der im Juni und Juli vorkommt. Er ist sehr träge und wird deshalb meistens an Baumstämmen gefunden, und zwar nicht allein an Weiden, sondern auch an Rüstern, Eichen und allen Obstbäumen. Das Weibchen legt bis zu 700 Eier unter die Rinde der Bäume. Schon nach kurzer Zeit schlüpfen die sechzehnfüßigen Räupchen aus und bohren sich tiefer in die Rinde ein, wo sie bis zum kommenden Frühjahr verweilen, um dann in den Holzkörper einzudringen. Hier bleiben sie ein ganzes Jahr und erreichen eine Größe von 9 cm Länge und 1,5 cm Breite, bis sie zur Verpuppung reif sind. Der Schaden, den diese großen Raupen an Obstbäumen verursachen, ist nicht unbedeutend und deshalb die Vertilgung derselben, sowie des Schmetterlings dringend geboten.

Stämme, in welchen sich sehr viele dieser Raupen aufhalten, werden am besten umgehauen, zerklüftet und das Holz bald verbrannt. Das sicherste Schutzmittel jedoch ist — Reinhalten der Obstbäume, denn an solchen mit glatter Rinde kann der Schmetterling seine Eier nicht leicht unterschieben und sucht dann unrein gehaltene Obstbäume, oder wenn er diese nicht findet, Waldbäume zum Niederlegen seiner Eier auf. Überhaupt kann das Reinigen der Obstbäume nicht oft und gründlich genug vorgenommen werden, weil es das sicherste Mittel ist, die Obstbäume gesund und insektenfrei zu erhalten.

9. Der kleine Frostspanner, Blütenwickler, Winterspanner, Reifmotte. Dieser kleine staubgraue Schmetterling erscheint in den Monaten Oktober und November. Die Hinterflügel des Männchens sind heller als die Vorderflügel. Das Weibchen besitzt an Stelle der Flügel nur Flügelstummeln, ist ziemlich beleibt und legt 200—300 Eier an die Knospen und Zweige unserer Obstbäume. Aus diesen Eiern schlüpfen im Frühjahr kleine grüne, licht gestreifte Räupchen mit nur zehn Beinen, die, wenn sie fortkriechen wollen, ihren Rücken schleifenartig krümmen, um das vorletzte Fußpaar hinter das letzte der Brustfüße zu setzen, dann lassen sie sich mit den Brustfüßen los, strecken den Körper gerade aus, halten sich mit den

letzteren wieder fest, um die Hinterbeine wieder nachziehen zu können. Wegen dieser eigenartigen Fortbewegung nennt man sie „Spannraupen" und die zugehörigen Schmetterlinge „Spanner". Diese Räupchen bohren sich in die Knospen ein und zerstören dieselben um so vollständiger, je später warme und milde Witterung eintritt und die Knospen zur Entfaltung bringt. Später ziehen sie die Blätter von den Rändern her durch einige Fäden zusammen und fressen unter dem Schutze dieses Gespinstes. Sind sie ausgewachsen, so lassen sie sich an einem Faden zur Erde nieder und graben sich in dieselbe ein, um sich in eine gedrungene, gelbbraune Puppe zu verwandeln. Der Schaden, den diese Raupe verursacht, ist oft sehr bedeutend.

Es empfiehlt sich im Herbste sogenannte Klebgürtel um die Stämme der Obstbäume zu legen, an welchen das schlechtbeflügelte Weibchen, das am Baume hinaufläuft, hängen bleiben und zu Grunde gehen muß. Zu dem Klebgürtel verwendet man 10—15 cm breite Streifen geleimten Papiers, die an einer glatten Stelle des Stammes befestigt und mit dem Klebleim bestrichen werden, den man aus 5 Teilen Fichtenharz, 4 Teilen Stearinöl und 4 Teilen Schweineschmalz herstellt. (Siehe landwirtsch. Wochenblatt für das Großh. Baden vom 12. Oktober 1881. Seite 321.)

10. Der Apfelwickler. Dieser graubraune, 10 mm lange und 21 mm spannende Schmetterling erscheint in den Monaten Juni und Juli. Das Weibchen legt an die unreifen Kernobstfrüchte je ein gelblichrotes Ei, aus welchem sich schon nach acht Tagen ein Räupchen entwickelt, das sich in die Frucht bis zum Kernhause einbohrt. Bietet diese Frucht dem Insekt nicht genügend Nahrung, so verläßt es dieselbe und geht auf eine andere über. Ist es erwachsen, so verläßt es die Frucht, um sich an irgend einem geschützten Orte (unter Rinde, Moosen und Flechten, unter Kleb- oder Papiergürteln, oder im Boden) zu verpuppen.

Als Vertilgungsmittel sind zu nennen: Das tägliche Sammeln und Zerstoßen der abgefallenen Früchte, und das Anlegen von Papiergürteln im Frühsommer, unter welche sich die Raupen gerne verpuppen, so daß sie leicht zerdrückt, überhaupt getötet werden können. Auch das Aufgraben des Bodens unter den Obstbäumen ist zu empfehlen, weil dadurch die Puppen mehr an die Oberfläche gebracht und vom Frost zerstört, oder aber von Vögeln gefressen werden. (Siehe auch landw. Wochenblatt für das Großh. Baden, 1881, Nr. 26, Seite 202.)

11. Die Apfelbaum-Gespinstmotte. Die kleinen 16füßigen, schmutziggelben, auf dem Rücken bräunlichen, am Kopf- und Nackenschilde glänzend schwarzen Räupchen dieser Gespinstmotte finden sich im Sommer gar häufig an unseren Obstbäumen, die oft von dem schleierartigen Gespinste, in welchem die Räupchen leben, vollständig überzogen sind. Innerhalb des Gespinstes werden die Blätter abgenagt, infolge dessen die Zweige abdörren und die Bäume derart leiden, daß sie ihre Früchte abwerfen, und im folgenden Jahre keinen oder nur einen geringen Trieb machen, ja oft sogar gipfeldürr werden. Von Mitte bis Ende Juni verpuppt sich die Raupe, einige Wochen später erscheint die Motte, die ihre Eier in länglichen Häufchen an die Zweige unserer Apfelbäume legt.

Das beste Vertilgungsmittel ist: die Räupchen in ihrem Gespinste zu zerdrücken, oder mittelst einer Raupenfackel zu verbrennen, welches letztere Mittel jedenfalls dem ersteren vorgezogen werden muß, weil die Räupchen sich bei der geringsten Erschütterung an einem Faden zur Erde niederlassen und dort sich verkriechen. Von Taschenberg wird das Bespritzen der Raupennester mit einer Lösung von Schwefelkalium (1 Teil in 500 Teilen Wasser) empfohlen.

In ähnlicher Weise, wie die Apfelbaumgespinstmotte, lebt die Birngespinstwespe und die Steinobstwespe, deren Larven, wie oben angegeben, vertilgt werden.

12. Die Blutlaus. Dieses kleine, in eine weiße, flockige Masse eingehüllte, unseren Apfelbäumen so sehr gefährliche Insekt ist in neuerer Zeit leider nur allzu bekannt geworden. Es gefährdet den Obstbau in der bedenklichsten Weise, weshalb seine Vertilgung mit allem Ernste geschehen muß. Die Blutlaus kommt nur an den Apfelbäumen vor und hält sich dort vorzugsweise an den Zweigen mit weicher, saftiger Rinde oder an Rindenwunden auf. Mit ihrem Rüssel durchbohrt sie die zarte Rinde und saugt die Säfte aus, wodurch Wunden und krankhafte Anschwellungen entstehen, die nur schwer wieder verheilen und aus denen sich gar häufig der Krebs entwickelt.

Über den Winter hält sich die Blutlaus in tiefen Rindenwunden am Stamm und den Ästen und unter der Erde an den Wurzeln auf. Mit Eintritt der besseren Jahreszeit verbreitet sie sich mehr und mehr über den Baum, immer neue Kolonien gründend, so daß nach kurzer Zeit alle Zweige und offene Stellen der Rinde am Stamm und den Ästen von ihr völlig überzogen sind.

Trockene und warme Witterung ist der Verbreitung der Blutlaus sehr günstig. Die Vertilgung derselben geschieht auf folgende Weise:

a. Zweige, die vollständig von der Blutlaus eingenommen sind, werden abgeschnitten und verbrannt.

b. Einzelne Kolonien werden zerstört, indem man sie mit dem Neßler'schen Insektengift überspritzt oder bestreicht. Dieses Insektengift wird hergestellt, indem man einen Eßlöffel grüner Schmierseife in $^3/_4$ Liter lauwarmem Wasser auflöst und dazu $^1/_4$ Liter Spiritus und einen Eßlöffel voll Erdöl gießt und das Ganze ordentlich umrührt. Diese Flüssigkeit wird am besten mit einem kurzen Borstenpinsel aufgetragen, weil auf diese Weise die Blutläuse zugleich auch zerrieben werden.*)

c. Sind ganze Bäume sehr stark von der Blutlaus befallen, so ist es am besten, dieselben zu verjüngen und das abgesägte Holz zu verbrennen, etwaige an den stehenbleibenden Teilen noch vorhandene Kolonien, wie unter b. angegeben, zu vertilgen.

---

*) In jüngster Zeit empfiehlt Dr. phil. Emil A. Göldi in seiner Schrift: „Studien über die Blutlaus", Schaffhausen 1885, Verlag von Fried. Rothermel, die Anwendung einer Mischung, bestehend aus 60 % süßer Milch, 20 % Terpentin in Terpentinöl gelöst und 20 % Schwefelkohlenstoff (oberirdisch angewendet); für die Wurzeln eine Verminderung des Schwefelkohlenstoffs um 10 % zu Gunsten des Terpentinöl-Gehaltes.

d. Blutläuse an den Wurzeln werden vertilgt, indem man diese letzteren aufdeckt und die ausgegrabene Erde mit Kalkstaub vermischt und wieder einfüllt. Auch ein Durchtränken des Bodens mit Kalkwasser bis zu einer Tiefe von 30 cm wirkt vernichtend auf die Blutläuse.

13. Die Mießmuschelschildlaus oder kommaähnliche Schildlaus kommt auf allen unseren Obstbäumen und Obststräuchern vor und ist aus Amerika bei uns eingeschleppt worden. Sie schadet dadurch, daß sie sich an den jungen Trieben festsaugt und diese durch Entziehen von Säften schwächt. Das beste Vertilgungsmittel ist: sie abzubürsten und den Ast oder Zweig hierauf mit dem Neßler'schen Insektengift zu bestreichen, um damit etwa noch vorhandene Junge ebenfalls zu töten.

14. Die Pfirsichschildlaus kommt nicht allein an Pfirsich-, sondern auch an Pflaumen-, Mandel- und Weißdornbäumen vor. Die aus den Eiern geschlüpften Larven saugen sich an den dünnen Zweigen der oben bezeichneten Obstbäume fest und schwellen, sobald sie befruchtet sind, unförmlich an und verwandeln sich mit Ausnahme des mehr oder weniger verhärtenden Rückenschildes in ein Eihäufchen.

Auch die Pfirsichschildlaus wird durch das Aussaugen der Säfte schädlich und wird in gleicher Weise vertilgt wie die Mießmuschelschildlaus.

An Stelle des Insektengiftes kann man zum Bestreichen der Stämme und Zweige auch Kalkbrei verwenden.

15. Ein besonders in den letzten Jahren an unseren Birnbäumen häufig vorkommendes Insekt ist die Honig- oder Schmierlaus. Sie sitzt an den jungen Trieben in dichter Masse und saugt die Säfte aus und ihre honigsüßen Excremente, die förmlich am Baume herunterfließen, ziehen massenhaft Ameisen herbei. Auch hier ist das Neßler'sche Insektengift ein vorzügliches Vertilgungsmittel; noch gründlicher hilft natürlich Abschneiden und Verbrennen der Zweige.

Zum Schluß dieses Abschnittes sei noch einmal des Universalmittels gedacht, durch welches man die Obstbäume am sichersten vor Insektenfraß bewahrt, das ist:

Häufiges Ausputzen und Reinigen von alter Rinde, Moosen und Flechten und ein jährlicher Anstrich des Stammes und der stärkeren Äste mit Kalkmörtel. Auf diese Weise erzielt man eine glatte, gesunde Rinde und macht den Insekten den Aufenthalt unmöglich.

10. Freunde unserer Obstbäume.

Nach der Aufführung und Beschreibung so vieler Feinde der Obstbäume verdienen auch die Freunde derselben eine kurze Erwähnung. Solche Freunde finden wir sowohl unter den Säugetieren, wie unter den Vögeln und selbst unter den verrufenen Insekten.

Von den **Säugetieren** sind als nützlich zu nennen:

1. Die Fledermäuse, deren Nahrung vorzugsweise aus Nachtschmetterlingen, Käfern und Fliegen besteht, von denen sie ziemlich erhebliche

Mengen benötigen, um ihren Hunger zu stillen. Es ist also höchst fehlerhaft, Fledermäuse zu verfolgen und zu vertilgen; es sollten dieselben vielmehr geschont und gehegt werden.

2. Der Maulwurf, dessen großer Nutzen durch Vertilgung der Engerlinge schon früher hervorgehoben wurde.

3. Die Spitzmaus, die in gleicher Weise, wie der Maulwurf, Insekten, deren Larven oder Puppen vertilgt, die in dem einen oder anderen Zustande ihrer Entwicklung den Obstbäumen schaden.

Von besonders hervorragendem Nutzen für unsere Obstbäume sind Tiere aus der Klasse der **Vögel** wie:

1. Der Mäusebussard, der Feld- und Wühlmäuse, welche die Wurzeln unserer Obstbäume oft arg beschädigen, eifrigst verfolgt.

2. Die Eulen, die in ähnlicher Weise nützen.

3. Die Nachtschwalben, deren Nahrung vorzugsweise aus Nachtinsekten besteht.

4. Die Spechte, welche die unter der Rinde oder im Holze verborgenen Insekten hervorholen und vertilgen.

5. Der Kuckuck, dessen Nahrung vorzugsweise aus behaarten Raupen besteht, die von anderen Vögeln nicht gefressen werden.

6. Die Singvögel wie: Finken, Lerchen, Stelzen, Meisen, Nachtigallen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen, Grasmücken, Drosseln, Staaren, Fliegenschnäpper und Schwalben. Alle diese Vögel bedürfen zu ihrer Ernährung viele Tausende von Insekten, die sie mit zum größten Teil auf oder unter unseren Obstbäumen suchen und finden. Wir selbst würden im Kampfe mit den schädlichen Insekten unterliegen, wenn uns nicht jene leichtbeschwingten Sänger zu Hilfe kämen. Diese verdienen deshalb den ausgiebigsten Schutz von Seite des Landwirtes, und dieser sollte es sich zur Regel machen, auf jeden größeren Obstbaum ein sogenanntes Nistkästchen zu befestigen.

Doch selbst unter den gefürchteten **Insekten** finden wir Freunde, die von oder durch ihre Klassengenossen leben und dadurch deren Tod herbeiführen. Als solche sind zu nennen: Die verschiedenen Laufkäfer, der Puppenräuber, der Marien- oder Sonnenkäfer, die Schlupfwespen, die in dem Körper schädlicher Insekten schmarotzend leben, die Florfliegen, deren Larven sich von Blattläusen nähren, und die Wasserjungfern, die ebenfalls vom Insektenraube leben.

II. Ernte und Aufbewahrung des Obstes.

Die Erntezeit, besonders auch die Obsterntezeit, ist gewiß die angenehmste für den Landwirt, denn nun zieht er den Lohn ein für viele Mühe und Arbeit. Aber nirgends bewährt sich das alte Sprichwort, „wie die Arbeit, so der Lohn", besser als gerade bei der Obstkultur. Hat einer seine Obstbäume gut gepflegt, so wird er gewiß auch eine gute Ernte erhalten und die Ernte wird sich erhöhen mit der besseren Pflege. Mancher erntet aber mit der diesjährigen Ernte auch schon die nächstjährige; freilich ohne sich dessen bewußt zu sein, obgleich die Thatsache handgreiflich ist.

Untersucht man einen mit Frucht besetzten Zweig genau, so findet man, daß derselbe im Jahre der Fruchtbarkeit auch schon wieder Knospen gebildet hat, aus denen im nächsten Jahre Früchte hervorgehen sollen.

Dies ist sehr leicht möglich und kann vom Baum umsomehr geleistet werden, je besser er gepflegt ist, wozu natürlich auch eine richtige Düngung gehört. Wenn man nun bei der Ernte mit der Frucht jenen Zweig abbricht, so ist klar, daß damit dem Baum seine nächstjährige Ernte ebenfalls genommen wird. Dies geschieht natürlich von keinem Obstzüchter absichtlich, aber es geschieht aus Unachtsamkeit; es geschieht durch die fehlerhafte Art, das Obst zu ernten. Da werden die hohen schweren Leitern an die schwachen dünnen Zweige angelegt, da wird mit Stangen und Haken in die Krone geschlagen, unnötigerweise stark geschüttelt und wegen einer einzigen Frucht werden oft 10 des nächsten Jahres in den Blütenknospen zerstört. Was Wunder, wenn wir im Herbste, während oder nach der Obsternte, den Boden unter den Obstbäumen überhäuft finden mit Zweigen, besonders Fruchtzweigen und Blütenknospen! Braucht man sich dann auch zu wundern, wenn die Bäume nach einem fruchtbaren Jahr regelmäßig aussetzen? Gut gepflegte Obstanlagen tragen jedes Jahr Früchte! —

Es entsteht nun die Frage, *wann* und *wie* soll das Obst geerntet werden?

Auf die Frage *wann*? könnte man kurz antworten — wenn das Obst reif ist. Doch wäre dies nicht ganz richtig; auch fragt man dann: „wann ist das Obst reif?"

Es muß hier vor Allem unterschieden werden zwischen Sommer-, Herbst- und Winterobst.

Das Sommerkernobst muß vor der völligen Fleischreife geerntet werden, weil sich die Früchte nur dann einige Zeit aufbewahren lassen und bedeutend an Wohlgeschmack gewinnen. Bei Sommerobst ist ganz besonders ein allmähliches Ausbrechen der Früchte zu empfehlen, indem man beispielsweise zuerst die Früchte nach der Sonnenseite aberntet und dann erst die der Schattenseite.

Herbst- und Winterobst erntet man, *wenn sich die Früchte leicht vom Stiel loslösen lassen, und es ist dies letztere das deutlichste Zeichen, daß die Frucht reif ist.*

Außer an dem leichten Loslösen des Stieles wird die Reife auch noch daran erkannt, daß beim Durchschneiden einer Kernobstfrucht die Samen eine braune oder schwarze Farbe haben. Die Reife der Kirschen wird erkannt an der Weichheit und Durchsichtigkeit des Fleisches; die der Pflaumen und Zwetschen an der Weichheit des Fleisches; jedoch läßt man diese letzteren Früchte am besten hängen, bis sie um den Stiel herum welk werden, weil sie dann erst ihre volle Süßigkeit und Güte erlangt haben.

Wie das Obst geerntet werden soll, ist vor Allem abhängig von dem Zwecke, dem es dienen soll, jedenfalls aber muß es unter möglichster Schonung des Baumes geschehen.

Markt- und Tafelobst sollte unter allen Umständen auf das sorgfältigste und nur bei trockener Witterung gebrochen werden. Dabei ist folgendes zu beobachten:

1. Die Leitern, die man zum Brechen des Obstes verwendet, müssen solide gearbeitet und unten mit eisernen Spitzen versehen sein, damit ein Ausgleiten unmöglich ist. Um sie nicht auf die Äste und Zweige legen zu müssen, wenn es sich um das Abnehmen des Obstes handelt, das am Rande der Krone hängt, sollte man zwei mit Haken versehene Stützen haben, die in die Sprossen der Leiter von unten eingreifen, und mittelst deren dieselbe vollständig freigestellt werden kann.

2. Die Körbe, in die das gebrochene Obst gelegt wird, sollen nicht zu tief sein, damit nicht zu viele Schichten Obst übereinander zu liegen kommen und sich drücken; sie sollen ferner mit Öhmd, Papier oder Packtuch ausgelegt sein, damit jeder Druck vermieden wird. Man soll auch bestrebt sein die Früchte so zu brechen, daß ihnen ihre Stiele erhalten bleiben.

Auch zum Dörren bestimmtes Obst wird besser gebrochen, als geschüttelt (wenigstens wenn das Dörrobst für den Handel bestimmt ist), weil die beim Auffallen der Frucht entstehenden Flecken selbst beim gedörrten Obst sichtbar sind.

An Handelsdörrobst stellt man, besonders in der neueren Zeit, seitdem man das feine amerikanische Dampfobst kennen gelernt hat, höhere Ansprüche; man verlangt, daß dasselbe vollständig tadellos sei in Geschmack und Farbe.

Zur Mus- oder Obstweinbereitung bestimmtes Obst kann recht wohl geschüttelt werden, und mit einiger Vorsicht, besonders wenn das Obst reif ist, kann dies so geschehen, daß der Baum nicht im geringsten darunter leidet.

Um jedoch das harte Auffallen und das Schmutzigwerden des Obstes zu verhüten, ist es sehr zu empfehlen, Stroh oder Schilfdecken unter dem Baum auszubreiten.

Obst, das für den Verbrauch im Winter, oder zum Winter-Verkauf aufbewahrt werden soll, muß zunächst an einen möglichst luftigen Ort gebracht werden, wo es abdunstet; gewöhnlich läßt man es hier liegen bis zum Eintritt der kälteren Jahreszeit und dann erst bringt man es an seinen eigentlichen Aufbewahrungsort, der dunkel, trocken und kühl sein soll. Feuchte Keller, oder solche, in denen faulende oder gärende Gegenstände sich befinden, eignen sich nicht zum Aufbewahren des Obstes.

Der Aufbewahrungsraum sollte vor dem Einbringen des Obstes gründlich gereinigt und gelüftet, die Wände mit Kalk bestrichen und schließlich ausgeschwefelt werden, um etwa vorhandene Pilzsporen zu vertilgen. Die Hurden werden am besten aus glatt gehobelten, trockenen Brettern hergestellt. Die einzelnen Abteilungen können ziemlich dicht übereinander folgen. Auf jeder Hurde aber darf das Obst nur in einfacher Schichte gelagert werden, und zwar so, daß der Stiel nach oben gerichtet ist. Von Zeit zu Zeit sind die Früchte durchzusehen und faulende sind zu entfernen, weil eine faule Frucht die andere ansteckt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß das Obst nur in vollkommen trockenem Zustande in den Überwinterungsraum gebracht werden darf.

12. Einteilung des Obſtes und Auswahl empfehlenswerter Sorten.

A. Äpfel.

I. Klaſſe. Calvillen.

Geſtalt: mittelgroß bis groß, meiſt hochgebaut, oft unregelmäßig, nach dem Kelche ſtark abnehmend, mit meiſt ſtark hervortretenden, über die ganze Wölbung verlaufenden Rippen.

Schale: glatt, fein, am Baume beduftet, abgerieben glänzend, gewöhnlich auf Lager fettig werdend; Geruch ſtark.

Fleiſch: dem Drucke leicht nachgebend, weich, fein, bei geſtreiften oder deckfarbigen Früchten unter der Schale häufig gerötet, mit meiſt ſtark hervortretendem, erd- oder himbeerartigem Geſchmack.

Kernhaus: offen oder halboffen, Fächer zerriſſen.

Zu empfehlende Sorten:

1. Roter Herbſt-Calvill. (Blutapfel, Gallwiller, Himbeerapfel, Roſenapfel, roter Calvill, roter Paradiesapfel.) Oktober—Dezember.

Frucht: mittelgroß bis groß, dunkelblutrot; zum Rohgenuß, Kochen und Dörren.

Baum: verlangt kräftigen Boden, iſt dauerhaft und ſehr tragbar.

2. Gravenſteiner. Oktober—Dezember.

Frucht: mittelgroß bis groß, goldgelb, karmoiſinrot geſtreift und gefleckt; in hohen und rauhen Lagen meiſt etwas wenig beroſtet; für Tafel und Handel.

Baum: kräftig und fruchtbar, etwas breitgehend, verlangt guten, feuchten Boden und etwas geſchützte Lage.

3. Weißer Winter-Calvill. Dezember—März.

Frucht: groß, von ſehr feinem Geſchmack; für Tafel und Markt.

Baum: verlangt ſehr guten Boden und geſchützte Lage und kann deshalb nur in Hausgärten angepflanzt werden.

4. Metzgers Calvill. (Gelber Bellefleur, Metzgerapfel.) Dezember bis März.

Frucht: groß, glatt, grünlichweißgelb, mit ſtarken bräunlichen Punkten; für Tafel, Markt und Küche.

Baum: kräftig, hochgehend, ſehr fruchtbar, auch auf geringeren Böden.

II. Klaſſe. Schlotteräpfel.

Geſtalt: mittelgroß, groß und ſehr groß, plattrund (Backäpfel), länglich kegelförmig (Schafsnaſen), walzenförmig (wahre Schlotteräpfel), rippen- oder kantenartige Erhabenheiten nicht ſelten, daher häufig calvillähnlich.

Schale: glatt aber derb, glänzend, ſelten fettig.

Fleiſch: grobkörnig oder grobfaſerig, locker, ſäuerlich oder ſäuerlichſüß, ohne nennenswertes Gewürz.

Kernhaus: groß, offen.

Anmerkung. Bei den Obſtſortenbeſchreibungen wurde das illuſtrierte Handbuch der Obſtkunde von Oberdieck und Lucas mitbenützt.

Zu empfehlende Sorten:

5. Große gestreifte Schafsnase oder Crede's Wilhelmsapfel. (Große Schafsnase, Knollapfel, großer Chausseeapfel, Winterschafsnase, Spitzapfel, Spitzbreitling, Pfundapfel, Fäßleapfel, Mäßleapfel, Stromapfel, Apfelmuser). Oktober bis Februar.

Frucht: groß bis sehr groß, glatt, nicht fettig, zart und glänzend, gelbgrün bis strohgelb mit breiten karmoisinroten Streifen; zum Dörren, Kochen, Mosten und zur Mußbereitung.

Baum: starkwachsend, wird sehr groß, ist dauerhaft und sehr fruchtbar; auch für Gebirgsgegenden geeignet.

6. Prinzenapfel. Oktober bis Februar.

Frucht: groß, walzenförmig, für Tafel, Markt, Most, Kochen und Dörren.

Baum: hochgehend, spätblühend, sehr fruchtbar, gedeiht in allen Böden und auch noch in rauhen Lagen.

III. Klasse. Gulderlinge.

Gestalt: klein bis mittelgroß, plattrund, nach dem Kelch etwas zugespitzt und gerippt (Bastard-Calvillen), länglichkugelförmig oder walzenförmig (Wahre Gulderlinge.)

Schale: glatt, selten etwas rostspurig, gelb oder grünlichgelb, ohne Färbung.

Fleisch: fest, reinettenartig fein, süß oder weinsäuerlich süß mit Gewürz.

Kernhaus: meist offen, Fächer zerrissen, Achse hohl.

Zu empfehlende Sorten:

7. Winter-Quittenapfel. Dezember bis Frühjahr.

Frucht: mittelgroß, kugelförmig, grünlich gelb, später hoch citronengelb; für die Tafel, zum Mosten, Kochen und Dörren.

Baum: starkwachsend, gedeiht auch in geringerem Boden und ist recht fruchtbar.

8. Champagner Reinette. (Herrenapfel, Schätzler, Dicklauber, Kruselapfel, Wachs- oder Glasapfel, Zwiebelapfel, Taffetapfel, zweijähriger Apfel.) Oktober bis Juni.

Frucht: mittelgroß bis groß, regelmäßig, plattrund, glatt und glänzend, grünlichgelb und bebuftet, selten gerötet; für die Tafel, zum Mosten und Dörren.

Baum: in der Jugend mäßig stark wachsend, außerordentlich fruchtbar und hart in der Blüte.

9. Roter Augustiner oder Roter Herbst-Taffetapfel. (Tafftapfel, Seidenrock oder Seidenhemdchen, Wollschläger, Welschjägerapfel.) November bis Dezember.

Frucht: mittelgroß, breitkugelig, glatt, blutrot gefärbt; für Tafel, Küche und Obstwein.

Baum: mäßig stark wachsend, breitkugelkronig, sehr fruchtbar.

10. Grüner Winter-Carthäuser. (Sellerieapfel.) Dez.—Frühj.

Frucht: mittelgroß bis groß, hochkugelig, glatt, grünlichgelb ohne Röte; für Tafel, Markt, Küche und Most.

Baum: wächst besonders in der Jugend sehr stark, ist nicht empfindlich, gedeiht auch in geringen Böden und ist sehr fruchtbar.

11. Langer grüner Gulderling. (Chausseeapfel, Schafnase, großer Spitzapfel, Fäßlesapfel.) Dezember bis Frühjahr.

Frucht: groß, meist länglich kugelförmig, glatt, gelbgrün, ohne Röte; zum Kochen, Mosten und Dörren.

Baum: kräftig, hochgehend, dauerhaft, hart in der Blüte, sehr fruchtbar, nicht anspruchsvoll an Boden und Klima und deshalb auch für rauhe Lagen sehr zu empfehlen.

12. Boikenapfel. Januar bis Sommer.

Frucht: groß, kantig, glatt, fettig, ohne Röte (Fleisch schneeweiß); für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: flach kugelig, blüht sehr spät und kann in alle Böden und Lagen gepflanzt werden.

IV. Klasse. Rosenäpfel.

Gestalt: klein, mittelgroß und groß, meist sehr regelmäßig, kugelig oder hochgebaut mit geringen Erhabenheiten über die Wölbung und um den Kelch.

Schale: glatt, fein, vom Baume beduftet, abgerieben glänzend, lebhaft rosenartig duftend.

Fleisch: weich, locker, unter der Schale oft zart gerötet, mit sehr angenehmem, rosen- oder fenchelartigem Geschmack und Geruch.

Kernhaus: meist geschlossen, Achse häufig hohl.

Zu empfehlende Sorten:

13. Virginischer Rosenapfel. August.

Frucht: mittelgroß, kugelig oder flachkugelig, zart mit Duft belaufen, strohweiß, meist nur schwach gerötet auf der Sonnenseite, Geruch stark; für Tafel, Markt und Küche.

Baum: hochgehend, frühzeitig fruchtbar, für rauhe Lagen ganz besonders zu empfehlen.

14. Hohenheimer Schmelzling oder Geflammter Cousinot. September bis Oktober.

Frucht: mittelgroß bis groß, kugelig oder plattkugelig; Schale fein, glänzend, Grundfarbe gelb, Sonnenseite breit flammenartig gestreift und dazwischen blaßrot verwaschen; Fleisch gelblichweiß, mürbe, saftvoll, zum Rohgenuß, Kochen, Dörren und auch zum Mosten.

Baum: flachkugelkronig, dauerhaft und sehr fruchtbar.

15. Danziger Kantapfel. (Rosenapfel, Später Wein-A., Nägeleapfel, Erdbeerapfel, Winter-Rosenapfel, Himbeerapfel, Roter Rosenapfel.) Oktober—Dezember.

Frucht: groß, calvillähnlich, fein glatt und fettig, grünlichgelb und karmoisinrot gefärbt, sehr saftreich; für Tafel, Markt, Küche, Most und Dörren.

Baum: starkwachsend, flachkugelkronig, bald und sehr fruchtbar; gedeiht am besten in einem kräftigen sandigen Lehmboden

16. Purpurroter Cousinot. (Borsdorfer, Jagdapfel, rote Reinette, Rotapfel, Zwiebelapfel, Zopfapfel.) Winter bis Frühjahr.

Frucht: mittelgroß, kugelig oder hochkugelig, glatt, glänzend, größtenteils karmoisinrot gefärbt; für Tafel, Markt, Küche, Dörre und Obstwein.

Baum: hochgehend, kräftig wachsend und sehr fruchtbar, auch auf geringem Boden.

V. Klasse. Taubenäpfel.

Gestalt: klein bis mittelgroß, meist von länglich kugelförmigem Bau.

Schale: glatt, glänzend, fein und leicht beduftet.

Fleisch: fein, meist fester als das der Rosenäpfel, saftreich, mit angenehmem Gewürz.

Kernhaus: offen, halboffen oder geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

17. Roter Jungfernapfel. Oktober—Dezember.

Frucht: klein bis mittelgroß, hoch aussehend; Schale fein, in der Grundfarbe hellgelb, meist aber vollständig mit einem dunklen Lackrot so bedeckt, daß die Grundfarbe nur in feinen Streifen durchscheint; Fleisch weiß, locker aber sehr saftreich; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: in die Höhe gehend, aber klein bleibend, sehr fruchtbar; für Obstgärten.

18. Alant-Apfel. November—Februar.

Frucht: mittelgroß, hochaussehend; Schale fein, geschmeidig, gelblichgrün, auf der Sonnenseite karmoisinrot gestreift, Geruch stark; Fleisch gelblich, fein, saftreich, für Tafel und Haushalt.

Baum: stark wachsend, hochgehend, sehr fruchtbar.

VI. Klasse. Ramboure oder Pfundäpfel.

Gestalt: Große und sehr große Früchte von ziemlich unregelmäßigem Bau, plattrund oder hochgebaut, mit einzelnen breiten, über die Wölbung flach verlaufenden Erhabenheiten; eine Hälfte ist meist kleiner als die andere.

Schale: glatt und glänzend, derb; Rostspuren selten.

Fleisch: grobkörnig, locker, mit ziemlich viel Säure und wenig Gewürz.

Kernhaus: groß oder sehr groß und offen.

Zu empfehlende Sorten:

19. Roter Kardinal. (Burgunder, roter Backapfel, Breitling, Butterapfel, großer Calvill, Erdbeerapfel, Pfaffenapfel, Rosenapfel, Rötler, englischer Rotbreitling.) Wie aus diesen Lokalbenennungen ersichtlich, eine viel verbreitete Sorte, die im Oktober reift und bis Dezember hält.

Frucht: schön, groß und breit; Schale glänzend, geschmeidig, stark beduftet, mit einem dunklen Blutrot beinahe vollständig bedeckt; Fleisch grünlichweiß, sehr saftreich; zum Rohgenuß, Kochen, Dörren und Mosten.

Baum: wird sehr groß, ist dauerhaft und recht fruchtbar; wegen seiner breiten Krone eignet er sich jedoch nicht fürs Feld oder an die Straße.

20. Kaiser Alexander. Oktober—November.

Frucht: sehr groß, hochaussehend, mit stumpfer Spitze und breiten Erhabenheiten über die Wölbung; Schale glatt, glänzend, Grundfarbe blaßgelb, die Sonnenseite mit vielen kurzabgesetzten, sehr schönen Karmoisinstreifen besetzt, dazwischen marmoriert und punktiert; Fleisch weiß, locker, saftreich; zum Rohgenuß, Kochen und Dörren.

Baum: hochgehend, kräftig wachsend, nicht empfindlich und sehr fruchtbar; gedeiht auch in geringen Böden, verlangt aber eine geschützte Lage.

21. Geflammter (weißer) Kardinal. Pleißner Rambour. (Backapfel, Ernteapfel, falscher Gravensteiner, Haferapfel, Rambour, Rosenwasser, Straßburger.) November—Frühjahr.

Frucht: groß bis sehr groß, meist höher als breit, jedoch in der Form sehr veränderlich; Schale glatt, glänzend, fettig werdend, Grundfarbe strohgelb, Sonnenseite flammenartig, meist matt gestreift; Fleisch weißgrünlich, locker, saftvoll; zum Rohgenuß, Kochen, Dörren und Mosten.

Baum: starkwachsend, breitgehend, sehr fruchtbar, auch widerstandsfähig und deshalb in geschützter Stellung, auch für höhere Lagen geeignet.

22. Lüttticher Rambour. (Großer Backapfel, Breitler, Herrenapfel, Pfundapfel, Weinapfel, diese letztere Benennung am Kaiserstuhl.) Dezember—Frühjahr.

Frucht: groß, kugelig oder hochkugelig, flache Erhabenheiten laufen über die Wölbung; Schale glatt, stark, Grundfarbe vom Baume düstergrünlichgelb, später hellcitronengelb, Sonnenseite anfangs erdartig gerötet, später lebhaft dunkelblutrot gefärbt und gestreift; Fleisch grünlichweiß, fest, saftreich, für die Tafel, Markt, Küche und Mostbereitung.

Baum: hochgehend, sehr starkwachsend und sehr fruchtbar.

VII. Klasse. Rambour-Reinetten.

Gestalt: mittelgroße, große und sehr große Früchte, von häufig calvillartigem, etwas unregelmäßigem Bau.

Schale: ziemlich derb, selten ganz glatt, häufig etwas berostet, meist grundfarbig, selten auf der Sonnenseite gefärbt.

Fleisch: fest, fein und grobkörnig, von edlem süßweinsaurem Reinettengeschmack.

Kernhaus: meist sehr groß, teils offen, teils geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

23. Pariser Rambour-Reinette, Reinette von Kanada. (Gold-Reinette, Kaiser-Reinette, Pariser, Sternreinette, Welschreinette, Winterreinette.) Dezember—Juni.

Frucht: sehr groß, plattrund mit breiten Kanten über die Wölbung; Schale fein, rauh, vom Baume gelblichgrün, später weißgelb oder goldgelb, Sonnenseite nur selten gerötet; Fleisch gelblichweiß, fein, fest, saftreich, außerordentlich wohlschmeckend; für die Tafel, Markt, Küche, Dörre und Obstwein.

Baum: starkwüchsig, umfangreich, flachkugelförmig, sehr fruchtbar, ist etwas empfindlich und verlangt guten Boden; nichtsdestoweniger sollte die Sorte sehr viel gepflanzt werden, da dieser Apfel einer der gesuchtesten Handelsäpfel ist.

24. Goldzeug-Apfel. (Berlichinger, Großer grüner Süß-Apfel, Goldapfel.) November—März.

Frucht: groß bis sehr groß, flachkugelig oder kugelig; Schale glatt, glänzend, fein, vom Baume gelblich hellgrün, mit grünen flammenartigen Streifen an der Stielwölbung, auf der Sonnenseite oft wirkich goldgelb, Punkte fein, ziemlich zahlreich; Fleisch gelb, fein, locker, markig und saftreich; für die Tafel, zum Dörren, Kochen und Mostbereiten.

Baum: wächst mäßig stark, bildet eine hochkugelige Krone, deren Astspitzen etwas herabhängen, blüht ziemlich spät, ist dauerhaft und recht fruchtbar, verlangt aber eine etwas warme Lage und guten Boden.

VIII. Klasse. Einfarbige oder Wachs-Reinetten.

Gestalt: klein, mittelgroß und groß, regelmäßig rund oder plattrund, selten hochgebaut, ohne auffallende Erhabenheiten.

Schale: teils glatt und glänzend, teils roststpurig, ohne Röte auf der Sonnenseite.

Fleisch: fest oder markig, feinkörnig, von süßweinsäuerlichem, zum Teil vorzüglichem Geschmack.

Kernhaus: gewöhnlich regelmäßig und geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

25. Goldgelbe Sommer-Reinette. (Citronenapfel, Gelbe Reinette, Gelbe Herbstreinette, Goldreinette, Große Sommer-Reinette, Kleine Sommer-Reinette, Kohlapfel oder Sulzbacher Kohlapfel, Weiße Wachsreinette.) September—Januar.

Frucht: klein, mittelgroß und groß, kugelig oder hochkugelig, sehr regelmäßig gebaut; Schale sehr fein, glatt, glänzend, hochgelb, auf der Sonnenseite goldartig, feine Punkte bedecken dieselbe; Fleisch weiß, sehr fein, ziemlich mürbe, markig, nicht sehr saftreich; für die Tafel, Markt, Dörren und Mosten.

Baum: hochgehend, mäßigstarkwüchsig, dauerhaft, sehr spätblühend und außerordentlich fruchtbar, nicht anspruchsvoll an Boden und Klima. Eine zur Anpflanzung im Großen sehr zu empfehlende Sorte.

26. Gäsdonker Reinette. (Winter-Reinette, kleiner Rabau.) Dezember—Mai.

Frucht: klein, selten mittelgroß, plattrund, regelmäßig gebaut; Schale ziemlich glatt, am Baum hellgrün, später grünlichgelb oder mattgelb, auf der Sonnenseite trübrot oder erdartig braunrot verwaschen, Punkte zahlreich, Rostfiguren und selbst Rostüberzug nicht selten; Fleisch gelblichweiß, sehr fein, saftreich, abknackend; für die Tafel und zur Obstweinbereitung.

Baum: in der Baumschule sehr stark wachsend, bildet eine hochkugelförmige Krone und ist überaus fruchtbar; er blüht ziemlich spät und ist nicht empfindlich, auf den Boden nicht anspruchsvoll, und kann deshalb auch in hohen und rauhen Lagen und in geringeren Böden gepflanzt werden.

27. Oberdiecks Reinette. Dezember—Frühjahr.

Frucht: mittelgroß bis groß, plattrund, zuweilen hochaussehend; Schale ziemlich fein, grünlichgelb, auf der Sonnenseite leichter Anflug goldartiger Röte, Punkte zahlreich; Fleisch gelblichweiß, fein, markig, saftreich; für die Tafel und zur Mostbereitung.

Baum: hochgehend mit schlanken Ästen und Zweigen, sehr fruchtbar.

28. Landsberger Reinette. November—Januar.

Frucht: mittelgroß bis groß, plattrund, selten kugelig; Schale fein, glatt, gelbgrün, später strohgelb mit sehr feinen, bräunlichen, weiß umringelten Punkten; Fleisch gelblichweiß, ziemlich fest, saftreich; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: sehr stark wachsend und sehr fruchtbar.

29. Ananas-Reinette. November—Februar.

Frucht: mittelgroß, selten groß, regelmäßig gebaut; Schale glatt, glänzend, vom Baume dunkelcitronengelb, bei voller Reife hohes Goldgelb, Rostpunkte und Roststernchen sehr zahlreich; Fleisch gelblichweiß, sehr saftvoll, fest, weinsäuerlichsüß; für die Tafel und den Markt.

Baum: wächst sehr gedrungen und setzt bald Fruchtholz an, er ist nicht empfindlich in Holz und Blüte und ist besonders auch als Zwergbaum sehr zu empfehlen.

IX. Klasse. Borsdorfer Reinetten.

Gestalt: klein, selten mittelgroß, rund oder plattrund, häufig unregelmäßig gebaut.

Schale: glatt, glänzend, Rostanflüge und Warzen nicht selten, grundfarbig, deckfarbig oder gestreift.

Fleisch: fest, fein, abknackend, mit edlem, ganz eigentümlichem, süßem oder süßweinigem Geschmack.

Kernhaus: regelmäßig, meist eng und geschlossen.

Digitized by Google

Zu empfehlende Sorten:

30. Edelborsdorfer. (Borsdorfer, deutscher Borsdörfer, Poßdörfer, Poßtörfer, kleiner Borsdörfer, Marschansker.) November—Februar.

Frucht: klein bis mittelgroß, meist plattrund und regelmäßig gebaut; Schale glatt, fein, glänzend, wachsartig grüngelb oder hellgrün, später goldgelb, auf der Sonnenseite rot verwaschen. Punkte gelb und fein, Warzen ziemlich häufig; Fleisch weiß, sehr fein, abknackend, von edlem gewürztem, weinigem Zuckergeschmack.

Baum: wächst in der Baumschule langsam, bildet später aber eine große, hohe und breite Krone, ist sehr dauerhaft und gesund, blüht sehr spät, ist aber leider nur mäßig fruchtbar, weshalb die Sorte nicht mehr soviel angepflanzt wird. Trotzdem sollte man es nicht versäumen, wo man einen kräftigen tiefgründigen Boden dafür hat, wenigstens einige Bäume dieser ausgezeichneten Sorte, die den vorzüglichsten Apfelwein liefert, anzupflanzen.

31. Zwiebel-Borsdorfer. (Käsapfel, Pomeranzenapfel, Champagner Reinette.) November—März.

Frucht: flach gedrückt, mittelgroß bis groß, Schale fein, glatt, blaß strohgelb, auf der Sonnenseite lebhaft karmoisinroth verwaschen, Punkte ziemlich häufig, hie und da auch Warzen; Fleisch gelblichweiß, fein, mürbe, ziemlich saftig, weinsäuerlich süß; für Tafel, Markt, besonders aber für die Wirtschaft.

Baum: wächst etwas langsam, bildet eine mittelgroße, flache Krone, blüht sehr spät, und ist recht fruchtbar.

X. Klasse. Rote Reinetten.

Gestalt: klein, mittelgroß und groß, kugelig und plattrund oder auch hochgebaut, mit meistenteils ebener Kelchwölbung.

Schale: glatt, glänzend, deckfarbig oder gestreift, auf grüngelbem, hellgelbem, aber niemals goldfarbigem Grunde, Rostspuren selten, daher die Röte meist vollkommen rein erscheint.

Fleisch: fein, markig, häufig abknackend, fein gewürzhaft, süßweinsäuerlich.

Kernhaus: offen oder geschlossen von verschiedener Größe.

Zu empfehlende Sorten:

32. Langtons Sondergleichen. Oktober—Januar.

Frucht: groß, sehr regelmäßig gebaut, von kugeliger oder plattkugeliger Gestalt; Schale fein, glatt, glänzend, Grundfarbe blaß- oder citronengelb, die jedoch größtenteils durch karmoisinrote Streifen verdeckt ist; Fleisch weiß, mürbe und saftig; für Tafel, Markt und Obstwein.

Baum: lebhaft in die Höhe gehend, bald fruchtbar und in der Blüte nicht empfindlich. Da jedoch in warmen Lagen und in leichtem, trockenem Boden das Fruchtfleisch nicht fest und saftreich, sondern mehlig wird, so kann die Anpflanzung dieser Sorte nur für höhere und kühlere Lagen, sowie für kräftigen Boden empfohlen werden.

33. Baumanns Reinette. Oktober—Frühjahr.

Frucht: groß, flachrund, Schale fein, glänzend, Grundfarbe grünlichgelb, wovon jedoch selten viel zu sehen ist, indem meist die ganze Frucht von einem dunklen, blutartigen Karmoisinrot gestreift, getuscht und verwaschen bedeckt ist; Fleisch gelblichweiß, fein, saftreich, gewürzhaft, weinartig süß; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: groß, hoch- und breitgehend, starkwachsend, sehr fruchtbar; gedeiht in allen Lagen und Böden und kann ganz besonders auch zur Anpflanzung in der Rheinebene empfohlen werden.

34. Karmeliter Reinette. Dezember—Frühjahr.

Frucht: mittelgroß bis groß, hochgebaut kugelig, manchmal sogar walzenförmig oder abgestumpft kegelförmig; Schale glatt, glänzend, mattgrüne oder grünlichgelbe Grundfarbe, über welcher sich auf der Sonnenseite eine trübrote Deckfarbe ausbreitet, in der die charakteristisch grün oder grünlichweiß umflossenen grauen Punkte besonders deutlich hervortreten; Fleisch gelblichweiß, fein, markig oder mürbe, von angenehm gewürztem, weinsäuerlich süßem Geschmack; für Tafel, Markt, Küche und Most.

Baum: wächst mäßig stark, bildet eine hochgehende Krone mit schlanken Ästen und Zweigen, ist recht fruchtbar, wenn er sich auf einem guten, mäßig feuchten Boden und in sonniger Lage befindet.

35. Muskat-Reinette. Dezember—Frühjahr.

Frucht: mittelgroß, hochgebaut, gegen den Kelch spitz zulaufend; Schale glatt, glänzend, fein, grünlichgelbe oder hoch-citronengelbe Grundfarbe, über der sich auf der Sonnenseite ein sehr schönes, lackartiges Dunkelkarmoisinrot deckfarbig und streifig ausbreitet; Fleisch gelblich oder grünlichweiß, mürbe, von gewürzigem, weinigem Zuckergeschmack; für Tafel, Markt und Obstwein.

Baum: mäßig wachsend, klein bleibend, hochkugelkronig, sehr fruchtbar, verlangt aber einen kräftigen, nicht zu humusreichen, guten Boden, sonst wird er leicht krebsig.

XI. Klasse. Graue Reinetten.

Gestalt: kleine, mittelgroße und große Früchte, von plattrunder oder kugeliger, selten länglicher Form und meist regelmäßigem Bau.

Schale: durch geringeren oder stärkeren Rost meist rauh erscheinend, selten gefärbt, von grüner, gelbgrüner, mattgrüner oder gelber, oder graugrünlichgelber Grundfarbe.

Fleisch: meist sehr fein, markig oder mürbe, gewürzig süßweinsäuerlich.

Kernhaus: eng, meist geschlossen und regelmäßig.

Zu empfehlende Sorten:

36. Graue Herbst-Reinette. Oktober—Januar. (Carpander, Champagner Reinette, Graue Reinette, grüne Reinette, Lederapfel, Lederreinette, Sommerrabau, Winterrabau.)

Frucht: mittelgroß bis groß, plattkugelig oder kugelig; Schale stark, mehr oder weniger berostet, von matt gelbgrüner Grundfarbe; Fleisch gelblich mit grünen Adern, fein, mürbe von angenehmem weinig gewürzhaftem Geschmack; für die Tafel sowie für alle Wirtschaftszwecke.

Baum: starkwüchsig, auf kräftigem Boden jährlich fruchtbar.

37. Grauer Kurzstiel. November—März.

Frucht: mittelgroß bis groß, plattrund, flache Erhabenheiten ziehen sich über die Wölbung; Schale fein rauh, zimtfarbig, mehr oder weniger berostet, die Sonnenseite häufig gerötet; Fleisch gelblichweiß, fein, markig oder mürbe und angenehm gewürzt bei weinigem Reinettengeschmack; für die Tafel und alle Wirtschaftszwecke.

Baum: mäßig stark wachsend, hochgehend und sehr fruchtbar.

38. Graue französische Reinette. November—März.

Frucht: mittelgroß bis groß, in der Form veränderlich, bald plattkugelig, bald hochaussehend; Schale ziemlich fein, an der Schattenseite olivengrün, an der Sonnenseite schmutzigrot angelaufen, bald mehr, bald weniger berostet; Fleisch grünlichweiß, locker, saftreich, stark gewürzt; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: starkwachsend, ist in kräftigem, mäßig feuchtem Boden sehr fruchtbar.

39. Parkers grauer Pepping. Dezember—März.

Frucht: mittelgroß, kugelig, hochstrohgelb oder goldgelb mit gelbbräunlichem oder bräunlich grauem Rost; Fleisch sehr fein, gelblich, mürbe, saftig; für Tafel und Wirtschaft.

Baum: starkwachsend, hochgehend, sehr tragbar.

40. Carpentin. Dezember—März. (Erdbeerdittle, kleiner Lederapfel, Jakobsapfel, Weinreinette.)

Frucht: klein, plattrund oder kugelig, gelblichgrüne Grundfarbe, Sonnenſeite karmoiſinrot verwaſchen und geſtreift, darüber mehr oder weniger fein zimtartiger Roſt; Fleiſch weiß, unter der Schale etwas gerötet, fein, ſaftreich; für Tafel und Obſtwein.

Baum: ſchwachwüchſig, ſehr ſpät blühend, dauerhaft, für alle Böden und Lagen tauglich und recht fruchtbar.

41. Osnabrücker Reinette. (Graue Reinette, Lederapfel, Pelzapfel, Rauhgaſt, Herrengaſt, Rabau.) Dezember—März.

Frucht: mittelgroß bis groß, hochgebaut, gegen den Kelch ſtark abnehmend, daher zugeſpitzt; Schale meiſt ſtark beroſtet, nur um den Kelch häufig roſtfrei. Sonnenſeite manchmal gerötet; Fleiſch grünlichweiß oder reinweiß, fein, markig, von angenehmem weinſäuerlichem Reinettengeſchmack; für Tafel, Markt, Küche und Obſtwein.

Baum: ſtarkwachſend, geſund, dauerhaft und ſehr fruchtbar, hochgehend und eignet ſich auch zur Anpflanzung in höhere und rauhere Lagen.

XII. Klaſſe. Gold-Reinetten.

Geſtalt: klein, mittelgroß und groß, plattrund, kugelig und hochgebaut, mit regelmäßiger oder gerippter Kelchwölbung; flache Erhabenheiten ziehen ſich nicht ſelten über die Wölbung.

Schale: ziemlich glatt, die Grundfarbe hochgelb oder goldgelb, die Deckfarbe teils getuſcht, teils geſtreift und bald mehr, bald weniger durch Roſtſpuren etwas getrübt, während die Grundfarbe davon frei iſt.

Fleiſch: ſehr fein, ſaftreich, markig oder mürbe, ſehr gewürzreich und von hervorragendem edlem, ſüßweinigem Geſchmack.

Kernhaus: offen oder geſchloſſen.

Zu empfehlende Sorten:

42. Orleans Reinette. Dezember—März.

Frucht: mittelgroß, ſehr regelmäßig gebaut von plattkugeliger oder hochgebaut kugelförmiger Geſtalt; Schale glatt, blaßgelb oder goldgelb, gerötet und geſtreift, eckige Roſtpunkte ſehr häufig; Fleiſch gelblich, ſehr fein, markig, gewürzhaft, ſüßweinig; für Tafel, Markt, Kuche und Obſtwein.

Baum: mäßig ſtarkwachſend, verlangt einen guten Boden und warme Lage, trägt dort aber ſehr gut.

43. Winter-Gold-Parmäne. (Gold-Reinette.) Oktober—März und April.

Frucht: mittelgroß bis groß, kugelig oder hochkugelig, ſehr regelmäßig gebaut; Schale glatt, glänzend, gelblichgrün, ſpäter goldgelb, auf der Sonnenſeite lebhaft karmoiſinrot gefärbt und geſtreift, Punkte fein, hie und da Warzen; Fleiſch gelblichweiß, ſehr fein und ſaftreich, abknackend, von ſehr edlem gewürzhaftem ſüßweinigem Geſchmack; für Tafel und alle Wirtſchaftszwecke. Eine der vorzüglichſten Apfelſorten, die nicht genug angepflanzt werden kann.

Baum: hat ſchon in der Jugend einen herrlichen Wuchs, ſetzt früh und reichlich Fruchtholz an, iſt nicht empfindlich, gedeiht in allen Lagen und Bodenarten und iſt deshalb wie zur Maſſenanpflanzung geſchaffen. In keinem Obſtgarten, der Anſpruch auf Vollkommenheit erheben will, ſollte dieſe Sorte fehlen.

44. Königlicher Kurzſtiel. Dezember—April. (Käsapfel, Kurzſtieler, Ringapfel, Rinkenapfel, Schleswiger Eisapfel.)

Frucht: mittelgroß bis groß, regelmäßig plattrund, käſeförmig; Stiel charakte-

ristisch kurz; Schale glatt, matt glänzend, oder fein rauh, am Baume mattgrün, später goldgelb, Sonnenseite lebhaft karmoisinroth gefärbt, darüber häufig feiner gelbgrüner Rost; Fleisch fest, fein, markig, gelblichweiß, von süßweinigem Geschmack; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein. Ein vorzüglicher Apfel.

Baum: kräftig und gedrungen, kugelige Krone bildend, blüht sehr spät und ist sehr fruchtbar. Eine sehr zu empfehlende Sorte.

45. Goldreinette von Blenheim. Oktober—März.

Frucht: groß, plattrund oder plattkugelig, sehr regelmäßig gebaut; Schale glatt, glänzend, Grundfarbe gelblichgrün, später goldgelb, Sonnenseite karmoisinrot gestreift und punktiert; Fleisch gelblich, fein, mürbe, saftreich, gewürzig, süßweinig; für die Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: starkwachsend, eine breitgewölbte Krone bildend, ist sehr fruchtbar.

46. Harberts Reinette. November—April.

Frucht: groß, abgestumpft kegelförmig; Schale glatt, strohgelb, später citronengelb oder goldgelb, Röte auf der Sonnenseite fehlt selten, dieselbe ist streifig, matt karmoisinrot; Fleisch gelblich, fein, saftig, mürbe, von angenehm gewürztem, weinartigem Zuckergeschmack; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: sehr starkwachsend, an den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar. Eine dem Landwirt sehr zu empfehlende Sorte.

47. Große Kasseler Reinette. Februar—Sommer und Herbst.

Frucht: mittelgroß bis groß, plattkugelig, regelmäßg; Schale glatt, grüngelb, hellgelb oder später goldgelb, auf der Sonnenseite karmoisinrot gestreift und getuscht, Punkte und Roststernchen häufig; Fleisch gelblichweiß, fein, gewürzhaft süßweinsäuerlich; für die Tafel, Küche und Obstwein.

Baum: starkwüchsig, dauerhaft, hart in der Blüte, auf den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar. Eine für alle Lagen und Böden zu empfehlende Sorte, die massenhaft allenthalben angepflanzt werden sollte.

48. Ribston Pepping. Dezember—März.

Frucht: groß, kugelig oder breitkugelig, Rundung oft verschoben; Schale glatt, gelblichgrün, später goldgelb, Sonnenseite düster gerötet; Fleisch gelblich, fein, saftreich, mürbe, angenehm gewürzt; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: kräftig wachsend, breitkugelkronig, frühblühend, sehr fruchtbar wenn auf gutem Boden stehend. Für Obstgärten sehr zu empfehlen.

XIII. Klasse. Streiflinge.

Gestalt: klein, mittelgroß, groß und sehr groß, sehr verschieden im Bau.

Schale: glatt, glänzend, gestreift und getuscht, selten etwas berostet.

Fleisch: locker oder fest, fein oder grobkörnig, unter der Schale manchmal gerötet, säuerlich, weinsäuerlich, süßweinsäuerlich oder süß; Gewürz fehlt.

Kernhaus: regelmäßig und geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

49. Luiken-Apfel. Oktober—Februar.

Frucht: mittelgroß, seltener groß, plattrund; Schale glatt, glänzend, zart, weißlichgrün oder gelblichweiß, karmoisinrot gestreift und blutrot getuscht; Fleisch schneeweiß, unter der Schale zart gerötet, locker, saftreich, süßweinsäuerlich; für die Mostbereitung vorzüglich.

Baum: langsam und schwachwüchsig mit hängenden Zweigen (daher auch in einzelnen Gegenden Weidenapfel) dauerhaft und hart, sehr spät blühend und auf mäßig feuchtem, kräftigen Boden auch sehr fruchtbar.

50. Schaffelder. November—Mai. (Wieslocher, Weinapfel, Mostapfel.)

Frucht: mittelgroß bis groß, in der Form sehr veränderlich; Schale glatt, fettig werdend, stroh- oder hellgoldgelb, Sonnenseite heller und dunkler karminrot,

Digitized by Google

gestreift, getuscht und verwaschen; Fleisch weiß, fein, mürbe, saftreich süßweinig; vorzüglich für Obstweinbereitung.

Baum: starkwachsend, breitkugelige Krone bildend, in der Blüte nicht empfindlich und sehr fruchtbar.

51. Brauner Matapfel. November—Mai. (Bäumleapfel, schwarzer Borsdorfer, Tiefputzen, Kohlapfel, Schmiedapfel, Schwarzlicher.)

Frucht: mittelgroß, plattrund; die Schale ist beinahe ganz von einer trüben dunklen Röte überzogen, in der sich kurz abgesetzte karmoisinrote Streifen bemerken lassen, die auf der Schattenseite deutlicher hervortreten; Fleisch grünlich weiß, saftreich weinsäuerlich; für den Handel und Obstwein vorzüglich.

Baum: kräftig, groß, breit- und hochkronig, sehr fruchtbar, spätblühend. In der Baumschule hat die Sorte einen so kräftigen Wuchs, daß ein Rückschnitt nicht notwendig ist.

52. Weißer Matapfel. Dezember—Juni. (Roter Matapfel, Tiefputzen, Würzapfel, Weißer Würzapfel.)

Frucht: mittelgroß, plattrund, beduftet, gelbgrün, Sonnenseite rotbraun gestreift; Fleisch grüngelblich oder grünlich weiß, locker, weinsäuerlich; für Tafel, Küche und Obstwein.

Baum: kräftig, breit- und hochkronig, spätblühend, sehr fruchtbar.

53. Großer rheinischer Bohnapfel. Dezember—Sommer. (Bohnapfel, Fäßleapfel, Breisgauer.)

Frucht: mittelgroß bis groß, kugelig oder rundeiförmig, manchmal sogar walzenförmig; Schale glatt, grasgrün und mattrot gestreift; Fleisch anfangs sehr herb und sauer, später angenehm säuerlichsüß; zum Mosten.

Baum: starkwachsend, hochgehend, gesund und dauerhaft und hart in der Blüte. Verdient in Lagen (auch in rauhen) mit gutem Boden allgemeine Anpflanzung.

54. Roter Eiserapfel. Januar—Sommer. (Eisapfel, Nägleapfel, Rote Reinette, Paradiesapfel, Roter Calvill, Wintercalvill.)

Frucht: groß, hochaussehend, kegelförmig; Schale fein, glatt, glänzend, am Baume beduftet, Grundfarbe gelblichgrün, Deckfarbe mattrot, düsterrot oder karmoisinrot, Punkte sehr zahlreich; Fleisch gelblich weiß, anfangs fest, abknackend, später mürbe, saftreich, süßweinsäuerlich; für Tafel, Markt, Kochen, Dörren und Mosten. Ein vorzüglicher Apfel für den Landwirt, der die größte Verbreitung verdient.

Baum: sehr starkwachsend, bildet in der Baumschule herrliche Stämme, groß und breitkugelkronig, in der Blüte hart, auf den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar. Eine Sorte, die in keinem Obstgarten fehlen sollte.

XIV. Klasse. Spitzäpfel.

Gestalt: mittelgroß, selten groß, hochgebaut, länglich kegelförmig oder abgestutzt kegelförmig.

Schale: glatt, glänzend, fein, ohne Duft, grund- und deckfarbig, aber nie gestreift.

Fleisch: locker, mürbe, süß oder süßweinsäuerlich, selten sauer.

Kernhaus: meist geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

55. Kleiner Fleiner. Oktober—Frühjahr. (Becherapfel, Spätapfel, Spitzapfel, Spitzlecher.)

Frucht: mittelgroß bis groß, hochgebaut, abgestumpft kegelförmig; Schale fein,

glatt, Grundfarbe weißlichgrün, später weißlichgelb, Sonnenseite trübrot oder blutrot verwaschen; Fleisch weiß, markig, saftreich; für Tafel, Markt, Küche und Most.

Baum: starkwachsend, hochgehend, in kräftigem Lehmboden sehr fruchtbar.

XV. Klasse. Plattäpfel.

Gestalt: klein, mittelgroß und groß, plattrund oder flachkugelig, stets breiter als hoch.

Schale: glatt, glänzend, grund- oder deckfarbig, nie gestreift, und nie fettig werdend.

Fleisch: weiß oder grünlichweiß, fest, abknackend, selten mürb und markig, weinsüß bis weinsauer, selten wahrhaft gewürzig.

Kernhaus: meist regelmäßig und geschlossen.

Zu empfehlende Sorten:

56. Spätblühender Taffetapfel. September—Oktober.

Frucht: klein bis mittelgroß, plattrund, gelblichgrün, später weißlichgelb; Fleisch weiß, saftreich; für Obstwein.

Baum: starkwachsend, hochgehend, sehr spät blühend und sehr fruchtbar.

57. Kleiner Langstiel. Oktober—Februar.

Frucht: klein, plattrund, grünlichweißgelb, bläulich bedustet, Sonnenseite matt rosenrot verwaschen; Fleisch weiß, fein, markig, sehr saftreich; für Obstwein vorzüglich.

Baum: starkwachsend, hochgehend, dauerhaft, in der Blüte nicht empfindlich, an den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar. Besonders für rauhe Lagen sehr zu empfehlen.

58. Weißer Winter-Taffetapfel. November—März. (Wachsapfel, weißer Borsdorfer, falscher Borsdorfer, Glasapfel, Goldapfel, weiße Reinette.)

Frucht: klein, plattrund; Schale sehr fein, glänzend, gelblichgrün, später weißgelb, mit rosenroter Backe auf der Sonnenseite; Fleisch schneeweiß, fein, markig, süßweinig, angenehm gewürzt; für Tafel, Markt, Küche und Obstwein.

Baum: kräftig, dauerhaft, hochgehend, hart in der Blüte, sehr fruchtbar. Kommt auch in rauhen Lagen und geringen Böden sehr gut fort.

59. Gelber Winter-Stettiner. November—Mai. (Steinhudler, Hartapfel, weißer Bödigheimer.)

Frucht: groß bis sehr groß, plattrund; Schale fein, geschmeidig, vom Baume hellgrün, später hellcitronengelb, auf der Sonnenseite manchmal einen schwachen Auflug von Röte; Fleisch weiß, fest, saftreich, von angenehmem weinsäuerlichem Zuckergeschmack; für Tafel, Markt, Küche und Most.

Baum: lebhaft wachsend, gesund und dauerhaft, flachgewölbtkronig, sehr fruchtbar.

60. Roter Stettiner. November—Juni. (Breitling, roter Steinhurdlecher, Bietigheimer, roter Bödigheimer, Rotbreitling.)

Frucht: groß, plattrund oder plattkugelig; Schale glatt, glänzend, Grundfarbe blaßgrün, Sonnenseite und der größte Teil der Frucht blutrot gefärbt; Fleisch grünlichweiß, fest, süßweinig schmeckend; für den Markt, Küche und Obstwein.

Baum: groß, umfangreich, flachkugelkronig, in kräftigem, mäßig feuchtem Boden recht fruchtbar.

B. Birnen.

I. Klasse. Butterbirnen.

Birnen von regelmäßigem Bau, entweder wahr birnförmig, oder abgestumpft kegelförmig und vollständig schmelzendem Fleisch; die Farbe der Schale kommt nicht in Betracht.

Zu empfehlende Sorten:

1. Colomas Herbstbutterbirne. Oktober—November.

Frucht: mittelgroß bis groß, bauchig eiförmig, gelbgrün, schwach berostet; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: kräftig, mittelgroß, sehr fruchtbar; für geschützte Lagen zu empfehlen.

2. Liegels Winterbutterbirne. November—Dezember.

Frucht: mittelgroß, eirund, oben etwas abgeflacht, glatt, grasgrün, wenig Rost; Fleisch mattweis, von zimtartigem Zuckergeschmack; für die Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: starkwüchsig, sehr kräftig und auf feuchtem tiefgründigem Boden auch sehr fruchtbar.

3. Diels Butterbirne. November—Januar.

Frucht: groß bis sehr groß, dickbauchig eirund oder eiförmig, zartschalig, hellgrün, selten etwas erdartig gerötet, Punkte zahlreich und Roststecken; Fleisch weiß, ums Kernhaus körnigt, von gewürzhaftem Zuckergeschmack; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: kräftig wachsend, hochgehend, als Hochstamm auch in geringem Boden sehr gut.

Bemerkung. In der Großh. Obstbauschule stehen mehrere prachtvolle Hochstämme, die jährlich reichlich und trotz des schlechten Bodens große Früchte tragen.

II. Klasse. Halbbutterbirnen.

Der vorigen Klasse in Form und Ansehen ganz gleich, sie unterscheiden sich nur durch das halbschmelzende Fleisch.

Zu empfehlende Sorten:

4. Grüne Sommermagdalene. Juli—Augnst. (Erntebirne, Mulibußer, Magdalenenbirne.)

Frucht: klein bis mittelgroß, rundeiförmig, gelblichgrün; Fleisch gelblichweiß, fein, saftig, säuerlich-süß; für Tafel und Markt.

Baum: in der Jugend stark wachsend, hochgehend, wird nur mittelgroß und ist recht fruchtbar.

5. Brüßeler Zuckerbirne. September—Oktober.

Frucht: mittelgroß, kegelförmig, grünlichgelb, später hochcitronengelb, mit zimtfarbigen Roststecken und Rostfiguren; Fleisch weiß, von erhabenem, zimtartigem Zuckergeschmack; für Tafel und Wirtschaft.

Baum: wird höchstens mittelgroß, ist aber sehr fruchtbar und gedeiht auch auf geringem Boden noch ganz gut. Ein Baum in der Großh. Obstbauschule bringt jedes Jahr Früchte, die die Mittelgröße bedeutend überschreiten, trotzdem auch er auf Sand und Kies steht.

III. Klasse. Bergamotten.

Diese haben, wie die Butterbirnen, schmelzendes Fleisch, sind aber stets breiter als hoch, also von platter oder rundlicher Form.

Digitized by Google

Zu empfehlende Sorten:

6. Esperens Bergamotte. Januar—März.

Frucht: mittelgroß bis groß, unregelmäßig, rundlich, beulig, manchmal kreiselförmig; Schale rauh, grün, mit grauen Punkten, rostig gestreift und gefleckt; Fleisch schwachrötlich, fein, saftreich, süß und angenehm gewürzt; für die Tafel.

Baum: gesund und kräftig wachsend, dauerhaft und auch auf geringem Boden sehr fruchtbar.

IV. Klasse. Halbbergamotten.

Plattrunde, oder plattkugelige Birnen, wie die vorigen, mit nur halbschmelzendem Fleisch.

Zu empfehlende Sorten:

7. Juli-Dechantsbirn. Juli.

Frucht: klein, kugelig, hellgrün oder hochgelb, mit verwaschener, schöner, fast karmoisinartiger Röte auf der Sonnenseite und zahlreichen Punkten; Fleisch gelblich weiß, sehr geschmackvoll; für Tafel und Markt.

Baum: raschwüchsig, kräftig und gesund und sehr fruchtbar.

8. Deutsche Nationalbergamotte. Schöne und Gute. September—Oktober.

Frucht: groß, stumpfkreiselförmig, grüngelb, später hellcitronengelb, selten etwas gerötet; Fleisch weiß, zart, saftreich; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: mäßig stark wachsend, früh und reichlich fruchtbar, verlangt aber etwas feuchten Boden.

V. Klasse. Grüne Langbirnen.

Birnen, bei denen der Längsdurchmesser mindestens $^1/_4$ größer ist als der Querdurchmesser, also länglich oder lang, mit schmelzendem oder halbschmelzendem Fleisch, grüner, nicht oder nur wenig berosteter Schale.

Zu empfehlende Sorten:

9. Schwesternbirne. Oktober—November.

Frucht: groß bis sehr groß, eirund, oval oder länglichkegelförmig, hellgrün, später citronengelb mit grünen Fleckchen und bräunlichen Punkten, um Kelch und Stiel oft zusammenhängend berostet; Fleisch gelblichweiß, fein, saftreich, angenehm gewürzt, süß; für Küche, Markt und Dörre.

Baum: stark und schönwachsend und sehr fruchtbar.

10. Graf Canal. Dezember—Februar.

Frucht: groß, langbirnförmig, grasgrün, später grünlichgelb; Fleisch weißgelb, um das Kernhaus etwas steinig, saftreich, süßweinsäuerlich, gewürzt; für Tafel, Markt und Küche.

Baum: starkwachsend, hochgehend, sehr dauerhaft, auf den Boden nicht anspruchsvoll und äußerst fruchtbar.

VI. Klasse. Flaschenbirnen.

Birnen von schmelzendem oder halbschmelzendem Fleisch, von länglicher oder langer Form und grünlichgelber oder gelber Schale, die ganz oder zum größten Teile von einem zimtfarbigen oder rotgrauen Roste überzogen ist.

Zu empfehlende Sorten:

11. Marie Louise. Oktober—November.

Frucht: groß, eiförmig, oder länglichkegelförmig, oft auch birnförmig, mehr oder weniger stumpfspitz; Schale fein, glatt, blaßgrün, später citronengelb mit Rost-

Digitized by Google

punkten und bald mehr, bald weniger Rost um Kelch und Stiel; Fleisch weiß, butterhaft, von gewürzhaft-süßweinigem Geschmack; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: wächst mäßig stark, geht schön in die Höhe, ist dauerhaft und jedes Jahr sehr fruchtbar. Auch auf dem geringen Sand- und Kiesboden der Rheinebene liefert diese Sorte herrliche Bäume, die jedes Jahr fruchtbar sind.

12. Bosc's Flaschenbirne. Oktober—November.

Frucht: groß, birnförmig, hellgrün, später hellgelb und fast durchaus zimtfarbig berostet; Fleisch gelblichweiß, sehr saftig, zuckersüß; für Tafel und Markt.

Baum: mäßig stark wachsend, ziemlich reichtragend.

VII. Klasse. Apothekerbirnen.

Birnen von schmelzendem oder halbschmelzendem Fleisch und von unregelmäßiger, beuliger oder höckeriger Form.

Zu empfehlende Sorten:

13. William's Christenbirne. September. Am Kaiserstuhl unter dem Namen „Bungerliebirne" bekannt.

Frucht: groß bis sehr groß, in der Gestalt etwas veränderlich, gelblichgrün, später grüngelb oder hellgelb, bisweilen mit etwas matter Röte, auch mit feinen oder stärkeren zimtfarbigen Punkten und Rostanflügen; Fleisch gelblichweiß, sehr fein, saftreich; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: wächst kräftig, hochpyramidal, ist auf den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar.

14. Napoleons Butterbirne. Oktober—November.

Frucht: mittelgroß bis groß, bauchig, nach unten stumpfkegelförmig, grün, später gelbgrün, mit vielen feinen braunen Punkten; Fleisch weiß, außerordentlich saftreich; für Tafel und Markt.

Baum: wächst mäßig stark, ist auf den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar.

15. Hardenponts Winter-Butterbirne. November—Februar.

Frucht: groß, kreiselförmig oder länglich eiförmig, auch bauchig birnförmig, in der Form etwas veränderlich, hellgrün, später hellcitronengelb, ohne Röte, mit feinen zahlreichen Punkten; Fleisch weiß, sehr saftreich; für Tafel, Markt und Küche.

Baum: stark wachsend, wird aber nur mittelgroß, setzt bald Fruchtholz an und ist außerordentlich fruchtbar. Für gut gelegene Hausgärten und in Gegenden, wo für feine Winterbirnen Absatz vorhanden, ist diese vorzügliche Sorte sehr zu empfehlen.

VIII. Klasse. Rousseletten.

Kleine bis mittelgroße Birnen, mit schmelzendem oder halbschmelzendem zimtartig gewürztem Fleisch von länglicher Gestalt und ganz, oder doch auf der Sonnenseite braunrot geröteter Schale; häufig mit etwas Rost versehen.

Zu empfehlende Sorten:

16. Gute Graue. August—September.

Frucht: klein, kegelförmig birnförmig, grasgrün, später gelblichgrün, jedoch beinahe ganz von einem ziemlich rauhen zimtfarbigen Rost überzogen, Röte selten, dagegen sind weißgraue oder gelbbraune Punkte ziemlich zahlreich überallhin verbreitet; Fleisch weiß, ums Kernhaus etwas körnigt, saftreich, schmelzend, von sehr angenehmem gewurzhaftem Geschmack; später wird die Frucht etwas trocken und mehlig, man muß also die rechte Zeit der Verwendung genau beobachten; für Tafel, Markt u. Küche.

Baum: kräftig wachsend, hochgehend, dauerhaft (hat als Hochstamm den

Winter 79/80 ohne den geringsten Schaden überstanden) und auch in geringem Boden, wenn etwas durch Düngung nachgeholfen wird, sehr fruchtbar. Sehr zu empfehlen.

17. Stuttgarter Gaishirtenbirne. August—September.

Frucht: klein, echt birnförmig, oben kugelförmig, hellgrün, später gelblichgrün, oder gelblich, an der Sonnenseite trübrot, mit bräunlich roten und grünen Punkten, Rost selten; Fleisch gelblich weiß, fein, saftreich, von äußerst gewürzreichem angenehmem zuckersüßem Geschmack; für Tafel, Markt und Küche.

Baum: wächst mäßig stark, geht schön pyramidal in die Höhe, ist dauerhaft (auch von dieser Sorte haben alle Hochstämme in der Großh. Obstbauschule den Winter 79/80 ohne den geringsten Schaden überstanden), an den Boden nicht anspruchsvoll und ganz außerordentlich fruchtbar. (Während 6 Jahren, in welchen sehr häufig in die Blütezeit Frostwetter fiel, haben alle Bäume dieser Sorte regelmäßig und reichlich getragen.) Sehr zu empfehlen.

18. Gute Louise von Avranches. Oktober.

Frucht: mittelgroß bis groß, länglich eirund, hellgrün, später citronengelb oder goldgelb, die Sonnenseite streifig gerötet, d. h. das Rot besteht aus zahlreichen Punkten, die mit roten Kreischen umgeben sind; Fleisch gelblichweiß, sehr saftreich, von sehr angenehmem, etwas herbem, säuerlich süßem Geschmack; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: wächst kräftig, hochgehend und ist außerordentlich fruchtbar.

19. Forellenbirne. Oktober—November.

Frucht: klein bis mittelgroß, in der Form sehr veränderlich; bald rundlich, nicht länger als breit, am Stiel eingedrückt; bald lang in den Stiel übergehend; hellgrün, später citronengelb, auf der Sonnenseite braunrot oder dunkelkarminrot zusammenhängend gepunktet, ähnlich wie bei der „Gute Luise von Avranches"; Fleisch weiß, sehr saftreich, von erhabenem süßweinsäuerlichem Geschmack; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: kräftig, hochgehend, und auf gutem Boden und etwas geschützter Lage auch sehr fruchtbar. (Bei sorgfältiger Kompostdüngung auch auf geringem Boden sehr fruchtbar).

IX. Klasse. Muskatellerbirnen.

Kleine und mittelgroße Birnen, im Sommer oder Herbste reifend, von meist länglicher Form und einem stark hervortretenden Bisamgeschmack.

Zu empfehlende Sorten:

20. Kleine lange Sommer-Muskateller. August.

Frucht: klein, birnförmig oder kreiselförmig-kegelförmig, gelbgrün, später hellgelb, auf der Sonnenseite meist bräunlich gerötet; Fleisch mattweiß, saftreich, von stark muskirtem Zuckergeschmack; für Tafel und Markt.

Baum: mittelgroß, breitpyramidal, sehr fruchtbar.

X. Klasse. Schmalzbirnen.

In diese Klasse werden alle mittelgroßen und großen, noch zu den Tafelbirnen zu zählenden Früchte von halbschmelzendem Fleisch, von langer und länglicher Form eingereiht, die in den neun ersten Klassen nicht inbegriffen sind.

Zu empfehlende Sorten:

21. Römische Schmalzbirne. August—September.

Frucht: mittelgroß bis groß, regelmäßig birnförmig, hellgrün, später hellcitronengelb, auf der Sonnenseite karminrot geflammt und gestreift, um Kelch und

Stiel häufig zimtfarbig beroſtet; Fleiſch gelblichweiß, ſehr ſaftreich, anfangs etwas adſtringierend, von fein müskiertem Zuckergeſchmack; für Tafel, Markt, Küche und Dörre.

Baum: ſtarkwachſend, hochpyramidal ſich bauend, auf kräftigem, mäßig feuchtem Boden ſehr fruchtbar. Auch für höhere Lagen geeignet. Dem Landwirt beſonders als vorzügliche Dörrbirne zu empfehlen.

XI. Klaſſe. Gewürzbirnen.

In dieſe Klaſſe werden alle kleinen, länglichen und rundlichen Birnen, von der gleichen inneren Beſchaffenheit, wie die Schmalzbirnen und von den größeren nur die rundlichen und platten eingereiht.

Zu empfehlende Sorten:

22. Leipziger Rettigbirne. Auguſt—September.

Frucht: klein, rundlich oder plattrund, grünlichgelb oder gelbgrün, ſpäter hellgelb mit etwas Roſt um Kelch und Stiel und zahlreichen hellbräunlichen Punkten; Fleiſch mattweiß, ſehr ſaftreich, von gewürzhaftem Zuckergeſchmacke; für Tafel und Markt.

Baum: ſtarkwachſend, hochgehend, ſehr fruchtbar; auch für rauhe Lagen geeignet.

23. Sommer-Eierbirne. Auguſt. (Beſtebirne, Eierbirne, Pomeranzenbirne, Zweibutzenbirne.)

Frucht: klein, eiförmig, gelblichgrün, ſpäter gelb, mit rötlichem Anflug und ſehr zahlreichen grauen Punkten; Fleiſch mattweiß, ſaftreich, von feinem, mit etwas Säure vermiſchtem Zuckergeſchmack; für Tafel und Markt.

Baum: wächſt mäßig ſtark und iſt auf gutem, nicht zu trockenem Boden ſehr fruchtbar.

XII. Klaſſe. Längliche Kochbirnen.

Birnen mit hartem oder rübenartigem, nur ſelten halbſchmelzendem Fleiſch, die ſich gewöhnlich nicht zum Rohgenuß eignen, die nicht herb, dagegen fad oder fadſüß ſind und deren Längedurchmeſſer den der Breite übertrifft.

Zu empfehlende Sorten:

24. Kamper Venus. November—Dezember.

Frucht: mittelgroß, regelmäßig, kreiſelförmig oder auch eiförmig, hellgrün, ſpäter gelb, auf der Sonnenſeite nur ſelten etwas erdartig gerötet, Punkte zahlreich; Fleiſch gelblichweiß, abknackend, ſüßweinſäuerlich; vorzügliche Kochbirne.

Baum: ſtarkwachſend, dauerhaft, geſund und ſehr fruchtbar; gedeiht auch in geringeren Böden, wenn es nicht an Feuchtigkeit mangelt. Sehr zu empfehlen.

25. Trockener Martin. November—Januar. (Haſenbirne, Martinsbirne.)

Frucht: mittelgroß, birnförmig, hellgelb, an der Sonnenſeite meiſt lebhaft karminrot gefärbt, die ganze Frucht überzieht ein feiner gelbbrauner oder zimtfarbiger Roſt; Fleiſch gelblichweiß, abknackend, ſäuerlichſüß; vorzüglich zum Kochen.

Baum: ſtarkwachſend, hochgehend, dauerhaft, kommt auch noch auf geringerem Boden fort und iſt ſehr fruchtbar.

XIII. Klaſſe. Rundliche Kochbirnen.

In Qualität den vorigen völlig gleich, nur in der Form verſchieden, indem dieſe entweder ebenſo hoch wie breit, oder breiter als hoch ſind.

Zu empfehlende Sorten:

26. Kuhfuß oder Westphälische Glockenbirne. September bis Oktober.

Frucht: groß, dickbauchig, etwas unregelmäßig, grünlichgelb, Punkte zahlreich, Rostanflüge ziemlich häufig; Fleisch mattweiß, ziemlich fein, von zimtartig gewürztem Zuckergeschmack; vorzügliche Kochbirne.

Baum: starkwachsend, hochgehend, widerstandsfähig, gedeiht noch in rauhen Lagen und geringerem Boden gut und ist sehr fruchtbar.

27. Schneiderbirne. September—Oktober.

Frucht: mittelgroß, rundlich-eiförmig, grünlichgelb, Sonnenseite hellblutrot verwaschen und gestreift; Fleisch weiß oder gelblichweiß, sehr saftreich, süßsäuerlich; für den Markt, die Dörre und vorzüglich zum Kochen.

Baum: kräftig im Wuchs, breit und hochgehend, gedeiht in allen Obstlagen und auch in geringen Böden, wenn durch Kompostdüngung nachgeholfen wird und ist außerordentlich fruchtbar.

28. Wittenberger Glockenbirne. Oktober—November.

Frucht: mittelgroß, dickbauchig eiförmig, oder rundbauchig kegelförmig, mattgrün, später gelbgrün, stark punktiert, Röte selten; Fleisch schwach gelblichweiß, körnig, nicht sehr saftreich, von angenehmem müskiertem Zuckergeschmack; für Markt, Dörre, Küche und zum Mosten.

Baum: starkwachsend, wird groß, hochgehend, auf gutem Boden sehr fruchtbar.

XIV. Klasse. Längliche Weinbirnen.

Längliche oder lange Birnen, mit rübenartigem oder auch halbschmelzendem Fleisch, das sich seiner Herbheit wegen nicht zum Rohgenuß, sondern vorzugsweise zur Mostbereitung eignet.

Zu empfehlende Sorten:

29. Langbirne, gelbe Wadelbirne. September. (Kannenbirne, Schluckerbirne, Würgebirne, Länglerbirne.)

Frucht: groß bis sehr groß, flaschenförmig, grünlichgelb, später hoch citronengelb, auf der Sonnenseite manchmal schwach gerötet; Fleisch gelblichweiß, sehr saftreich, mürbe, von herbsüßem Geschmack; zum Mosten und Dörren vorzüglich.

Baum: wächst mäßig stark, wird aber außerordentlich groß und sehr alt und ist auf gutem tiefgründigem und mäßig feuchtem Boden sehr fruchtbar.

30. Knausbirne. September—Oktober. (Schwabenbirne, Weinbirne, Pfullingerbirn, Brunnenbirne.)

Frucht: mittelgroß, birnförmig, grünlichgelb, später gelb, auf der Sonnenseite bräunlich gerötet; Fleisch gelblichweiß, sehr saftreich, süß, mit herbem Beigeschmack; zum Mosten und Dörren.

Baum: wird sehr groß, ist starkwachsend und hochgehend und sehr fruchtbar. Obgleich auch in geringerem Boden fortkommend, ist es doch anzuraten, ihn in bessere Böden zu pflanzen, da dort seine Ergiebigkeit eine enorme ist.

31. Späte Weinbirne. Oktober.

Frucht: mittelgroß bis groß, bauchig-kreiselförmig, grünlichgelb, auf der Sonnenseite düsterrot angelaufen und mit Rostpunkten übersät, die auf der Sonnenseite gelblich umringelt erscheinen, Rost um Kelch und Stiel nicht selten; Fleisch gelblichweiß, grobkörnig, saftvoll, herbweinsäuerlich; zum Mosten vorzüglich.

Baum: wird mittelgroß, hochgehend, ist sehr fruchtbar, verlangt aber einen kräftigen mäßig feuchten Boden.

32. Träublesbirne. Oktober.

Frucht: klein, abgestumpft-kegelförmig, hellgrün ohne Röte; Fleisch weiß, sehr saftreich und herb; zum Mosten.

Baum: starkwachsend, dauerhaft und sehr fruchtbar.

33. Lederhosenbirne. September—Oktober. (Eselsbirne.)

Frucht: groß bis sehr groß, langkegelförmig oder langbirnförmig; Schale glatt, grün, später gelbgrün, ohne Röte, mit zahlreichen Rostpunkten; Fleisch weiß, etwas körnig, sehr saftreich, säuerlichsüß; zum Mosten und Dörren.

Baum: starkwachsend, hoch- und breitkronig, dauerhaft, auf den Boden nicht anspruchsvoll und äußerst fruchtbar.

XV. Klasse. Rundliche Weinbirnen.

Der vorigen Klasse an innerer Beschaffenheit gleich, aber von runder oder plattrunder Form.

Zu empfehlende Sorten:

34. Welsche Bratbirne. September—Oktober. (Grüne Bratbirne, auch Schwabenbirne.)

Frucht: klein, rundeiförmig, trübgrün, selten erdartig gerötet, zahlreich punktiert; Fleisch gelblichweiß, saftreich, sehr herb; zum Mosten vorzüglich.

Baum: kräftig wachsend, breit- und hochkronig, sehr fruchtbar; kann auch in den rauhesten Lagen mit Erfolg angepflanzt werden.

35. Schweizer Wasserbirne. September—Oktober. (Wasserbirne, Weinbirne, Kugelbirne.)

Frucht: mittelgroß, fast kugelig; Schale ziemlich rauh, grüngelb, auf der Sonnenseite trübrot verwaschen, mit zahlreichen Rostpunkten und Rostflecken; Fleisch gelblichweiß, grobkörnig, sehr saftreich, süßherb; zum Mosten.

Baum: raschwachsend, wird eichengroß, breit- und hochgebaut und sehr fruchtbar; kommt in allen Böden fort, gedeiht jedoch besser im Gebirge als in der Ebene.

36. Pomeranzenbirne vom Zabergäu. Oktober.

Frucht: klein bis mittelgroß; Schale goldgelb ohne Röte; Fleisch gelblichweiß, saftreich, herbsüß; zum Mosten vorzüglich.

Baum: mäßig starkwachsend, sehr fruchtbar.

37. Wildling von Einsiedel. Oktober.

Frucht: klein, stumpfkegelförmig oder abgestumpft kreiselförmig; Schale schmutziggrün, später gelblich mit etwas Röte auf der Sonnenseite, stark punktiert; Fleisch gelblichweiß, saftreich, sehr herb; zum Mosten.

Baum: starkwachsend, hochgehend, macht viel kurzes Fruchtholz und ist außerordentlich fruchtbar. Für alle Lagen und Böden und besonders tauglich an die Straße.

38. Große Rammelterbirne. Oktober.

Frucht: mittelgroß, plattrund oder rundkreiselförmig, gelbgrün, später gelb, braun punktiert und bald mehr, bald weniger berostet; Fleisch weiß, grobkörnig, hart, herbsüß; zum Mosten und Dörren.

Baum: starkwachsend, breit und hochkronig, dauerhaft, auf den Boden nicht anspruchsvoll und sehr fruchtbar; gedeiht in hohen und rauhen Lagen.

39. Weilersche Mostbirne. Oktober. (Stammt von Weiler bei Sinsheim [Baden] und heißt dort Krummbirne.)

Frucht: klein, kugelig, trübgrün, später gelblichgrün, rostig punktiert; Fleisch gelblichweiß, hart, saftreich, sehr herbsüß; zum Mosten.

Baum: starkwüchsig, hochgehend, ausdauernd, nicht anspruchsvoll an Boden und Lage und sehr fruchtbar. Sehr guter Straßenbaum.

40. Champagner Bratbirne. Oktober. (Bratbirne, deutsche Bratbirne, Ciderbirne, Kopfbirne, Champagner Weinbirne.)

Frucht: klein, breitgedrückt, bergamottförmig, gelblichgrün, mit vielen Punkten und etwas Rost; Fleisch mattweiß, rauh und hart, sehr saftreich, herbsüß; zum Mosten.

Baum: schwachwüchsig, eignet sich nur für kräftigen, mäßig feuchten Boden, wo er sehr fruchtbar ist.

41. Wolfsbirne. Oktober—November.

Frucht: klein bis mittelgroß, kugelig oder breitkugelig, sehr langgestielt; Schale gelb; Fleisch gelblichweiß, rübenartig, saftreich und außerordentlich herb; zum Mosten und besonders zum Vermischen mit weniger herben Sorten.

Baum: starkwachsend, hochgehend, dauerhaft und recht fruchtbar. Für hohe und rauhe Lagen, auch an Straßen, sehr geeignet.

42. Großer Katzenkopf. November—Januar.

Frucht: groß bis sehr groß, dickbauchig-kreiselförmig, mattgrün, auf der Sonnenseite häufig düster gerötet; Fleisch mattweiß, saftvoll, grobkörnig, herb-süßsäuerlich; zum Mosten und Kochen.

Baum: starkwachsend, hochkronig und dauerhaft, ist in tiefgründigem Boden sehr fruchtbar.

43. Betzelsbirne. Dezember—März. (Betzlichsbirne, Bostelsbirne, Wergelsbirne, Kundelsbirne, Kesselsbirne, Rotbirne, Butzelbirne, Letzenbirne, Kappelsbirne.)

Frucht: mittelgroß, kugelig oder rundkreiselförmig, selten plattrund, mattgelblich, etwas gerötet, mit vielen dunkelgrauen Punkten; Fleisch weiß, grobkörnig, sehr adstringierend; zum Mosten, Kochen und Dörren.

Baum: starkwüchsig, dauerhaft, auf den Boden nicht anspruchsvoll, gedeiht auch in rauhen Lagen und ist sehr fruchtbar.

44. Langgestielte Betzelsbirne. Oktober—März. Erstmals beschrieben im landw. Wochenblatt für das Großh. Baden vom Jahre 1883, Nr. 31, Seite 248 von M. v. Göler.

Frucht: mit der vorigen jedenfalls nahe verwandt; klein—mittelgroß, kugelrund oder gedrückt eiförmig; Schale feinrauh, glänzend, sattgrün mit zahllosen feinen dunkelgrünen oder schwärzlichen Punkten, die Sonnenseite manchmal erdartig gerötet, Rostflecken nicht selten; Fleisch fest, wenig steinig, sauerfüß und sehr herb; zum Mosten, Kochen und Dörren.

Baum: starkwachsend, gesund, hoch- und breitkronig, kommt in jedem Boden fort und ist sehr fruchtbar.

C. Pflaumen.

I. Familie. Rundpflaumen.

Frucht rund, Länge- und Breitedurchmesser gleich; Fleisch saftreich, weich; Haut im Kochen säuerlich; zum Dörren untauglich; Holz kahl oder behaart.

1. Lepine (Oktober). Mittelgroß, blau, festfleischig; Baum ist sehr fruchtbar.

2. Columbiapflaume. Groß, rot, für Tafel und Markt; Baum mittelgroß, sehr fruchtbar.

3. Frühe Aprikosenpflaume (Ende August). Mittelgroß, gelb, für Tafel und Markt; Baum gedeiht überall und ist sehr fruchtbar.

4. Rote Aprikosenpflaume. Mittelgroß, bunt, für die Tafel; Baum starkwachsend und recht fruchtbar.

II. Familie. Ovalpflaumen.

5. Johannispflaume. Klein, blau, für den Markt; Baum wird groß und ist recht fruchtbar.

6. Königspflaume von Tours (August). Rotblau, groß, für Tafel und Markt; Baum starkwachsend, hochgehend und recht tragbar.

7. Washington (September). Gelb, groß, für Tafel und Markt; Baum kräftig und sehr fruchtbar.

8. Jefferson (September). Groß, bunt, für Tafel und Markt; Baum starkwachsend und sehr tragbar.

III. Familie. Eierpflaumen.

Frucht eiförmig, groß bis sehr groß, nach dem Stiele stark abnehmend; Fleisch weich, pflaumenartig, nicht zum Dörren geeignet; Holz kahl oder behaart.

9. Violette Jerusalemspflaume (September). Groß, blaurot, vorzügliche Tafel- und Marktfrucht; Baum starkwüchsig, sehr fruchtbar; sehr zu empfehlen.

IV. Familie. Edelpflaumen.

Reineclauden. Runde und rundliche Pflaumen, mit etwas festem Fleisch, von sehr edlem, erhabenem, gewürzhaftem Zuckergeschmack.

10. Meroldt's Reineclaude (September). Mittelgroß, rundlich, hochgelb, auf der Sonnenseite rötlich gefleckt; Fleisch goldgelb, fest, saftreich, weinartig-süß; zum Dörren geeignet; Baum starkwachsend, kommt in jedem Boden fort und ist sehr ertragreich.

11. Frühe Reineclaude (Mitte August). Mittelgroß, rund, gelblichgrün, auf der Sonnenseite rot punktiert; Fleisch grünlich, ablöslich, saftreich, süß, für Tafel und Markt; Baum starkwachsend, sehr fruchtbar.

12. Große Reineclaude (Anfang September). Groß, rundlich, gelblichgrün, auf der Sonnenseite etwas gerötet, Rostflecken nicht selten; Fleisch gelblichgrün, sehr saftreich, süß, für die Tafel und den Markt; Baum kräftig, breitkronig, sehr fruchtbar, besonders auf kräftigem, mäßig feuchtem Boden.

V. Familie. Wachspflaumen.

Mirabellen. Frucht klein, rund oder rundlich; Fleisch fest, sehr süß; ausgezeichnet zum Dörren.

13. Gelbe Mirabelle (August—September). Klein, rundlich-oval, gelb, auf der Sonnenseite rot punktiert; Fleisch gelb, sehr süß; Baum schwachwachsend und kleinbleibend, aber sehr fruchtbar. Vorzügliche Frucht zum Dörren.

VI. Familie. Zwetschen.

Frucht länglich, nach Stiel und Stengelpunkt abnehmend; Fleisch süß; Schale nicht sauer schmeckend; Holz meist kahl, selten behaart; vorzügliche Früchte zum Dörren.

14. Italienische Zwetsche (Ende September). Groß, oval, schwarzblau; Fleisch grünlich gelb, sehr saftreich, süßweinig; für Tafel, Markt und Dörre; Baum starkwachsend, gedeiht in allen Bodenarten und ist ungemein fruchtbar. Sehr zu empfehlen.

15. Deutsche Hauszwetsche (Ende September). Bekannte mittelgroße, länglich ovale, schwarzblaue Zwetsche, die ihres vorzüglichen, zuckerreichen Fleisches wegen die mannigfaltigste Verwendung findet; der Baum wächst mäßig stark, ist ungemein fruchtbar und gedeiht am besten in einem etwas feuchten Boden.

Anmerkung. Bei den bedeutend verbesserten Dörreinrichtungen, die wir jetzt besitzen, durch die wir imstande sind, ein rauchfreies wohlschmeckendes Dörrprodukt herzustellen, das nach allen Weltgegenden leicht Absatz findet, sollte unsere „deutsche Hauszwetsche" überall massenhaft angepflanzt werden.

VII. Familie. Halbzwetschen.

Früchte von ovaler Form und zwetschenartigem Fleisch; zum Dörren brauchbar; Holz kahl oder behaart.

16. Freudenberger Frühzwetsche (Juli—August). Mittelgroß, oval, rotblau; Fleisch goldgelb, säuerlichsüß; für Tafel und Markt; Baum starkwüchsig und ungemein fruchtbar.

17. Violette Diaprée (Veilchenpflaume). (August.) Mittelgroß, eirund, schwarzblau; Fleisch gelblichweiß, fest, süß; für die Tafel, den Markt und zum Dörren; Baum mäßig wachsend, mittelgroß, flachkronig und sehr fruchtbar.

VIII. Familie. Dattelzwetschen.

Früchte sehr lang, elliptisch; Fleisch mehr pflaumen- als zwetschenartig; zum Dörren wenig geeignet; Sommertriebe glatt.

18. Violette Dattelzwetsche (Ungarische oder türkische Zwetsche). Mittelgroß, sehr lang, blau, gute Marktfrucht; Baum starkwachsend, sehr fruchtbar.

D. Kirschen.

20 empfehlenswerte Kirschensorten.

Schwarze Herzkirschen.	1. Coburger Maiherzkirsche. 2. Fromms Herzkirsche. 3. Ochsenherzkirsche. 4. Schwarzer Adler.
Schwarze Knorpelkirschen.	5. Hedelfinger Riesenkirsche. 6. Große schwarze Knorpelkirsche. 7. Badocsaner Riesenkirsche.
Bunte Herzkirschen.	8. Winklers weiße Herzkirsche. 9. Lucienkirsche. 10. Runde marmorierte Süßkirsche.

Bunte Knorpelkirschen.	11. Große Prinzessinkirsche. 12. Büttners späte rote Knorpelkirsche.
	(Gelbe Herz- und gelbe Knorpelkirschen ausgelassen.)
Süßweichseln.	13. Rote Maikirsche. 14. Rote Muskateller.
Glaskirschen.	15. Spanische Glaskirsche. 16. Großer Gobet.
Weichseln.	17. Ostheimer Weichsel. 18. Große lange Lothkirsche.
Amarellen.	19. Königliche Amarelle.
	(Halbkirschen fehlen.)
Halbweichseln.	20. Königin Hortensia.

Übrigens sei hier noch bemerkt, daß die meisten der lokalen Kirschensorten der badischen Hauptkirschengegenden wie Ortenau, Oosgau, Breisgau und Kaiserstuhl, so vorzüglich sind, daß sie allen Anforderungen vollkommen genügen.

Zusammenstellung der spätblühenden Apfelsorten.

1) Prinzenapfel,
2) Boikenapfel,
3) Goldzeugapfel,
4) Goldgelbe Sommer-Reinette,
5) Gäsdonker Reinette,
6) Edelborsdorfer,
7) Zwiebelborsdorfer,
8) Carpentin,
9) Königlicher Kurzstiel,
10) Luiken-Apfel,
11) Brauner und weißer Matapfel,
12) Spätblühender Taffetapfel.

In der Blüte harte Apfelsorten.

1) Champagner Reinette,
2) Langer grüner Gulderling,
3) Große Kasseler Reinette,
4) Schaffelder,
5) Großer rheinischer Bohnapfel,
6) Roter Eiserapfel,
7) Kleiner Langstiel,
8) Weißer Winter-Taffetapfel.

Anhang.

I. Die Verwertung des Obstes.

Durch die Obstverwertung ist dem Obstproduzenten die Gelegenheit gegeben, ein sehr wertvolles menschliches Nahrungsmittel herzustellen, sein Obst vor dem Zugrundegehen durch Fäulnis zu schützen und durch Umgestaltung desselben in Dörrobst oder Obstwein einen größeren Gewinn daraus zu ziehen, als durch direkten Verkauf als Grünobst.

Die Entwickelung einer Obstindustrie, die den Rohstoff weiter verarbeitet, ihn dauerhaft macht und noch verbessert, ist daher die unerläßlichste Existenzbedingung einer rationell betriebenen, einträglichen Obstkultur.

Unsere deutschen klimatischen Lage- und Bodenverhältnisse sind geeignet, der Obstkultur eine solche Ausdehnung zu geben, d. h. Obst in solcher Masse zu produzieren, daß dasselbe als ein wichtiger Exportartikel von hoher wirtschaftlicher Bedeutung werden kann.

Andere Länder, oft von der Natur weniger begünstigt, als Deutschland, zeigen uns, zu welchem gewinnbringenden Industriezweig die Obstkultur durch Massenproduktion sich aufzuschwingen vermag. Es liegt außer Zweifel, daß sie auf einer gewissen Höhe der Entwickelung zur nationalen Bedeutung werden kann und auch auf das übrige wirtschaftliche Leben befruchtend und fördernd einwirken wird. In welchem Grade eine solche Entwickelung stattfinden kann, soll durch einige Beispiele klar gelegt werden.

Ungeachtet der Mangelhaftigkeit der statistischen Erhebungen aller Länder über Obstproduktion werden dennoch die nachstehenden Angaben einen Begriff von der hohen wirtschaftlichen Bedeutung der Obstkultur geben.

In Frankreich beträgt nach amtlichen Angaben die Gesamtproduktion an Obst der verschiedensten Art 75 Millionen Mark.

Es giebt in Frankreich Pfirsichpflanzungen, die den Eigentümern 25—60,000 Mark einbringen. In Montreuil bei Paris widmen sich 402 Gärtner der Kultur des Spalierobstes und erzielen zusammen jährlich 8 bis 900,000 Mark. Das Departement Lot et Garonne verkauft jährlich für 10—12 Millionen Mark getrocknete Prünellen und das Dorf Tongerolles erzielt in guten Jahren 800,000 Liter Kirschwasser im Wert von 800,000 M.

In Amerika hat der Staat Illinois, der ungefähr $3^1/_2$ Millionen Einwohner zählt, im Jahr 1880 für $32^1/_2$ Millionen Mark Äpfel, Pfirsiche, Birnen und Trauben verkauft.

Californien, das nur eine Farmerbevölkerung von $1^1/_2$ Millionen Seelen besitzt, sandte im Jahre 1881 10 Millionen Pfund frisches Obst nach den östlichen Staaten. Innerhalb seines Gebietes sind 20 Fabriken thätig, die sich mit dem Dörren und Präservieren von Obst beschäftigen. Im Jahre 1881 verbrauchten sie 10 Millionen Zinnbüchsen. Eine einzige Aprikosenpflanzung erzielte einen Ertrag von 32,000 Mark.

Amerika und Frankreich haben in der Obstproduktion Deutschland bedeutend überflügelt und senden große Quantitäten frisches und getrocknetes Obst nach den entferntesten Ländern. Nicht weniger als 36,469,300 kg frisches und 16,537,200 kg getrocknetes Obst sind im Jahre 1882 in Deutschland eingeführt worden, während die Ausfuhr in demselben Jahr, sich nur auf 23,921,500 kg frisches und auf 307,000 kg getrocknetes Obst belief. Also $12^1/_2$ Millionen kg frisches Obst und 16,537,200 kg Dörrobst sind 1882 in Deutschland mehr eingeführt als ausgeführt worden.

Gehen wir in Deutschland nicht energisch mit der Obstzucht und der rationellen Verwertung des Obstes vor, so werden wir noch lange einen erheblichen Tribut für Obst an das Ausland bezahlen müssen, der recht gut dem Lande selbst erhalten werden könnte.

Daß der Obstbau in Deutschland eine weit größere Ausdehnung zuläßt, beweisen die einträglichen Obstkulturen einzelner deutschen Bezirke und Staaten:

Sachsen, Nassau, Hessen, das Rheinland, Württemberg, das unter den deutschen Ländern hinsichtlich der Obstkultur den ersten Platz einnimmt, die bayerische Pfalz, Unterfranken, die Thüringischen Staaten, und einige Gegenden Badens, besitzen sehr einträgliche, ausgedehnte Obstbaumpflanzungen, die zwar, nach den bestehenden Verhältnissen, noch weit mehr ausgedehnt werden könnten.

Das Dörfchen Neuffen in Württemberg versendet jährlich für 40,000 Mark Kirschen. Im Saalthale bei Jena werden jährlich für 130,000 M. getrocknete Zwetschen verkauft. Das Dorf Witzenhausen an der Werra löst aus seinem Dörrobst durchschnittlich 350,000 Mark per Jahr.

In der Umgebung von Frankfurt am Main giebt es Dörfer, die jeden Herbst für 70—80,000 Mark Obstwein verkaufen, und am Rhein ist es nicht selten, daß von einem Morgen Baumgarten ein Obsterlös von 8—1200 Mark erzielt wird.

Wir haben in Deutschland noch viele Gegenden, geeignet durch rationellen Obstbau hohe Erträge abzuwerfen, wenn man es mehr verstünde, in Masse Obst zu produzieren und dasselbe vorteilhaft zu verwerten.

Zu den mannigfachsten Verwertungsmethoden zählen die Obstmus-, Dörrobst- und Obstweinbereitung.

1) Die Obstmusbereitung.

Das Obst findet sowohl im kleinen für die Haushaltung, als im großen bei fabrikmäßigem Betrieb, durch Darstellung für den Export als Obstmus (Marmelade, Apfelkraut oder Latwerge), Obstbutter und Gelee eine sehr einträgliche ökonomische Verwendung.

In dieser Weise läßt sich das Obst für den Haushalt oder als höchst geeignetes Handelsprodukt mehrere Jahre in einer sehr wertvollen Form aufbewahren.

a) Obstmus (Marmelade).

Marmelade oder Obstmus wird aus Obstfleisch hergestellt. Eine der Hauptbedingungen ist, daß das Obstfleisch reif, von guter Qualität, unbeschädigt durch Pflücken und Versand zur Verwertung gelangt. Alles gute Wirtschaftsobst ist dazu geeignet.

Die Bereitung ist folgende:

Kernobst wird geschält, geviertelt und von den Kernhäusern befreit, Pfirsiche werden ebenfalls geschält, halbiert und entsteint; Kirschen, Zwetschen und Pflaumen werden bloß entsteint, am Beerenobst werden die Stiele sorgfältig entfernt. Nach dieser Vorbereitung werden die Früchte gewogen, dann in einem kupfernen Kessel mit so viel Wasser übergossen, als zum Kochen erforderlich ist. Alsdann bringt man das gleiche Gewicht weißen Zucker, als man Früchte genommen hat, in Wasser und kocht ihn unter beständigem Abschäumen. Die Früchte werden, sobald sie weich gekocht und etwas abgekühlt sind, durch ein grobmaschiges Haarsieb getrieben und der durchfallende Brei mit dem Zucker vereinigt, um abermals gekocht zu werden. Unter stetem Umrühren wird das Gemeng eingekocht, bis es die nötige Konsistenz erreicht hat, was man daran erkennt, wenn der Brei sich zu Fäden ziehen läßt, dann ist es Zeit, den Kessel vom Feuer zu entfernen. Eine Zuthat von Citronenschalen, Zimt und Gewürznelken während des Kochens erhöht den Wohlgeschmack. Das Mus kommt hierauf in steinerne Töpfe oder Gläser, obenauf wird ein in Branntwein getauchtes Papier gelegt, und die Öffnung mit weißem Pergamentpapier oder Schweineblase verbunden oder ein luftdicht schließender Glasdeckel aufgesetzt.

Das Verhältnis von 1 Pfund Zucker zu 1 Pfund Früchte darf niemals höher, eher etwas niedriger genommen werden, da durch zu viel Zucker der Fruchtgeschmack verloren geht. Durch eine geringere Zugabe von Zucker leidet die Haltbarkeit nicht, wenn obige Regeln der Bereitung genau beachtet werden.

Eine andere Methode Obstmus zu bereiten ist folgende: frischer und süßer Most fast aller Mostbirnen, besonders der Knausbirn, Bratbirn, Rommelterbirn, Weiler'schen Mostbirn u. a. wird auf $^1/_3$ seiner Menge eingekocht, abgeschäumt und abgekühlt. Der abgekochte Most wird durch ein neues, feines, flanellenes Tuch durchgeseiht. Während derselben Zeit wird das gleiche Quantum Äpfel, die vorher sauber gewaschen wurden, ungeschält, ganz in einem Kessel mit wenig Wasser gekocht. Die weich gekochten Äpfel werden durch ein Sieb getrieben, um das Apfelmark von den Schalen und Kernhäusern zu trennen.

Alsdann bringt man das Apfelmark mit dem gereinigten Birnsaft in den Kessel und kocht beides unter beständigem Rühren und Abschäumen, bis die Masse in größeren Klumpen an einem silbernen Löffel hängen bleibt und das Ganze nach dem Erkalten die Konsistenz eines steifen Teiges hat.

Demselben werden während des Rührens Citronenschalen, Zimt und Gewürznelken zugefügt.

50 kg Obst geben 10 Liter Mus von sehr gutem Geschmack und Haltbarkeit.

Eine andere Art Obstmus zu bereiten, das unter dem Namen Apfelkraut bekannt ist, besteht aus einer gleichen Mischung von Obst, Zuckerrüben oder Möhren. Jeder Teil wird für sich fast gar gekocht, abgeseiht und zusammen ausgepreßt. Der daraus gewonnene Saft wird dann zu einem dicken Gelee eingekocht, das ein sehr schönes, fast durchsichtiges Aussehen erhält.

Ein für den Haushalt beliebter und gesuchter Handelsartikel ist das

b) Zwetschenmus,

das auf folgende Weise bereitet wird:

Die gewaschenen, ausgesteinten vollständig reifen Zwetschen, von denen die wurmigen entfernt wurden, werden in einem Kessel unter stetem Umrühren zu Brei gekocht.

Der Brei wird zur Entfernung der Schalen durch ein Sieb getrieben und mehrmals unter Zusatz unreifer grüner Nüsse, Ingwer und Gewürznelken so lange in einem Kessel gekocht, bis das Mus sich in Klumpen glatt von einem silbernen Löffel ablöst. Alsdann kann es in Steintöpfen mehrere Jahre aufbewahrt werden.

Man bereitet auch vorzügliches Mus aus Zwetschen unter Zusatz von Zucker und Weinessig. Das Mischungsverhältnis ist zu 5 kg Zwetschen 1 kg Zucker und 500 Gramm Weinessig, man behandelt es auf die obige Weise. Solches Mus hält sich sehr lange.

c) Obstbutter.

Dies Erzeugnis wird so von den deutschen Produzenten, die dasselbe fabrikmäßig herstellen, genannt, und wird ähnlich bereitet wie die Latwerge. Die Obstbutter setzt sich, teils aus Birnenmost und Zwetschen, teils aus Zwetschen und Pflaumen zusammen, oder aus anderen dazu geeigneten Obstsorten, oder aus einer Mischung derselben. So werden Zwetschen mit Pflaumen, der Most von Birnen mit solchem von Süßäpfeln gemengt u. s. w.

Die unter dem Namen Obstbutter in den Handel kommenden Produkte werden in verschiedener Weise hergestellt.

Für den Haushalt stellt man dieselbe in folgender Weise her:

Man füllt den Kessel zu zwei Drittel mit dem süßen Most von süßen und bittersüßen Äpfeln, oder von Birnen, unverzüglich nachdem er die Kelter verläßt, das andere Drittel des Kessels wird mit Schnitten geschälter saftiger Äpfel ausgefüllt und das Gemeng unter häufigem Umrühren gekocht. Wenn die Apfelschnitte weich gekocht sind, werden sie mit dem Schaumlöffel aus dem Kessel genommen, indem man den Most vorsichtig von den Schnitten ablaufen läßt.

Ebenso viele frische Apfelschnitten werden in den Most gebracht, und

ebenfalls gekocht, und sobald sie weich sind, aus dem Kessel in derselben Weise, wie die vorigen, herausgeschöpft, und mit den vorher gekochten in einem Steinguttopfe 12 Stunden lang, gut zugedeckt, stehen gelassen. Nachher werden Most und Apfelschnitte vereinigt und unter stetem Umrühren bis zur Syrupdicke eingekocht. Zugleich kann die Masse mit Zimt und Muskatnuß gewürzt werden. Es empfiehlt sich, dieses zweite Einkochen in Gefäßen vorzunehmen, welche man in einen Kessel mit kochendem Wasser stellt, um das Anbrennen zu verhüten. Im großen, bei der fabrikmäßigen Herstellung, wird das Kochen in eigens dafür eingerichteten Kochapparaten vorgenommen.

Zum Muskochen dienen kupferne Kessel, in welchen ein Musrührer angebracht ist, so daß das Mus sowohl am Boden als an den Wänden stets abgerieben und bis das Ganze zur Syrupdicke gekocht ist, in steter Bewegung gehalten wird. Die Kupferkessel müssen nach dem Gebrauch gut gereinigt werden.

d) Gelee.

Zur Geleebereitung verwendet man das beste Mostobst, d. h. Obstsorten, welche den besten Obstwein geben.

Volle Reife des Obstes ist erforderlich, was nach der Einernting durch Lagern erzielt wird. Nur bei voller Reife erreicht das Obst den höchsten Grad der Zuckerbildung.

Bei der Verwendung von fleischreifem Obst wird an Zucker gespart, von dem man bei unreifem Obste oft $1^1/_2$ kg auf 1 kg Fruchtsaft verwenden muß. Bei reifem Obst genügen schon 500 Gramm Zucker auf 1 kg Saft. Die Nordamerikaner machen ihr Apfelgelee, das sie nach allen Weltgegenden senden, von reifem Obst, ganz ohne Zusatz von Zucker.

Während der Bereitung wird auf eine kühle Temperatur im Lokal sehr viel Gewicht gelegt. Die geeignetste ist 5^0—15^0 C.

Direkt von der Kelter bringt man den süßen Most in den Kessel, kocht ihn schnell ein, da nur bei schneller Einkochung die Stärke sich in Zucker verwandelt. Je schneller gekocht wird, desto mehr Zucker wird gewonnen. Damit die Einkochung rasch von statten geht, benützt man einen flachen Kessel mit großer Feuerungsfläche. Sobald der Saft zu kochen beginnt, wirft man ungefähr einen Theelöffelvoll geschlemmte Kreide auf den Liter Most zur Klärung hinein. Die eingerührte Kreide erscheint nach einigen Minuten als dicker Schaum an der Oberfläche, der sorgfältig abgeschäumt werden muß. Der alsdann auf 30 — 32^0 Zuckergehalt nach dem Saccharometer eingekochte Most wird nun nach dem Erkalten Gelee, das aus dem Kessel direkt in Gläser gefüllt und wie Obstmus zugebunden wird.

Früchte welche mehr Säure enthalten, als Kernobst, bekommen einen größeren Zusatz von Zucker, jedoch braucht man nicht das gleiche Gewicht Saft und Zucker zu nehmen.

Soll Gelee von Beerenobst bereitet werden, so übergießt man es zunächst mit kochendem Wasser, um den Saftausfluß zu erleichtern und um es zu reinigen. Sobald das Wasser wieder kalt geworden, nimmt man die Beeren heraus und bringt sie in die Presse oder in einen Sack, um den

Saft auszupressen, welchen man sofort in einen kupfernen Kessel, der auf ein sehr starkes Feuer gesetzt wird, gießt. Die Menge des während des Kochens beizusetzenden gestoßenen Zuckers richtet sich nach der Beerenobstsorte: Bei Himbeeren, Erd- und Brombeeren werden 500 Gramm Zucker auf 1 kg Saft, bei Johannisbeeren, Hollunder- und Heidelbeeren werden 700—800 Gramm Zucker auf 1 kg Saft genommen. Nach dem Zucker wird Kreide in dem oben angegebenen Verhältnis eingerührt und darauf der sich oben bildende Schaum entfernt. Nicht länger als 15 Minuten läßt man den Saft kochen, dann nimmt man ihn vom Feuer und filtriert ihn sofort in Gläser. Auf diese Weise erhält man ein klares wohlschmeckendes Gelee, während man beim langsamen Kochen über schwachem Feuer ein trübes Gelee erhält, welches den Obstgeschmack verloren hat.

Steinobst wird ausgesteint und in ein Gefäß mit spärlichem Wasserzusatz gebracht und wenn es weich gekocht, ausgepreßt und per kg Saft ein Zusatz von 700 Gramm Zucker gegeben.

Das Kochen desselben geschieht ebenfalls schnell.

e) Aufbewahrung der genannten Produkte.

Alle diese Präparate, die noch so sorgfältig bereitet sind, werden von keiner langen Haltbarkeit sein, wenn sie an einem feuchten, hellen und warmen Orte aufbewahrt werden. Kühl, trocken und dunkel muß der Ort sein, wenn das Obstmus, die Obstbutter und das Obstgelee lange haltbar sein sollen. Am geeignetsten zur Aufbewahrung sind die Eiskästen, Eisschränke. In den Haushaltungen aber, die keine Eisschränke haben, stellt man sich einen Präservekasten her, der sich billig und leicht herstellen läßt. Man fertigt einen Holzkasten in der Größe des Bedürfnisses an und bedeckt den Boden 6 cm hoch mit Sand, dann setzt man die Gläser oder Töpfe so ein, daß kleine Zwischenräume verbleiben, die man wieder mit Sand ausfüllt. Alsdann fährt man mit dem Ausfüllen fort, bis der Sand eine 6—10 cm hohe Schicht über den Gefäßen gebildet hat.

Die Präservekasten sind in den Keller, oder beim Mangel eines solchen, in den kühlsten Raum des Hauses zu stellen.

2) Das Trocknen oder Dörren des Obstes.

Von allen Methoden, das Obst längere Zeit haltbar zu machen, hat unstreitig das Dörren nebst der Obstweinbereitung die größte Zukunft, da hiedurch nicht nur ein haltbares, sondern auch ein sehr gesundes, geschmack- und nahrhaftes Produkt erzielt wird, welches den natürlichen Obstgeschmack behält. Diese wichtige Thatsache hat viele unternehmende Völker bestimmt, in eigens dazu hergerichteten Dörrapparaten, Obst und Gemüse derart zu trocknen, daß es sich auf viele Jahre aufbewahren läßt, und dadurch zu einem sehr wichtigen einträglichen Handelsartikel wurde. Immer beklagen sich die Obstzüchter, daß sie in gesegneten Obstjahren ihr Obst zu Spottpreisen hergeben müssen und daß sie nur in Mißjahren hohe Marktpreise erzielen.

So lange der Verkauf des Obstes in frischem Zustande eine Not-

wendigkeit ist, wird diese Klage nicht aufhören. Nur ein Weg führt zur Abhilfe und dieses ist das Dörren für den eigenen Gebrauch sowohl, wie für den Verkauf. Dadurch wird der Obstzüchter niemals wieder in die ungünstige Lage kommen, sein Obst zu Schleuderpreisen verkaufen zu müssen; denn wenn er sein Obst nicht im frischen Zustande zu genügenden Preisen wegbringen kann, kann er es dörren und eine günstigere Verkaufszeit abwarten.

Das Dörren darf aber nicht mehr nach der alten Methode auf dem Herde oder im Backofen geschehen, wodurch das Dörrobst rauchlich, unansehnlich und geschmacklos wird, wie leider seit alten Zeiten und bis auf die Neuzeit von unserer ländlichen Bevölkerung das Obst gedörrt wird. Im Obsttrocknen sind wir von andern Ländern, wie Frankreich und Amerika weit überholt worden, woher es kam, daß viele auswärtige Obstmärkte für uns verloren gingen, ungeachtet unserer ausgezeichneten Obstqualitäten, und daß sogar für Millionen Mark getrocknetes Obst in Deutschland eingeführt wird. Um uns solche verloren gegangenen Märkte wieder zu erobern und die Einfuhr einzuschränken, ist es Aufgabe des deutschen Obstzüchters, Dörrapparate einzuführen, die ihn in Stand setzen, aus seinem Dörrobst durch ein besseres Dörrverfahren einen gesuchten Handelsartikel zu schaffen, was ihm leicht gelingen kann, da Deutschland geschmackvollere Obstsorten erzeugt als andere Länder, welche jetzt den Markt beherrschen, woran nicht die Güte ihres Obstes, sondern das bessere Dörrverfahren als alleinige Ursache anzusehen ist.

Dr. Ed. Lucas hat sich ein großes Verdienst erworben durch seine von ihm konstruierten, äußerst einfache, wenig kostspielige, zweckmäßig eingerichteten Obstdörren für den Klein- und Großbetrieb, wodurch der Anfang zu einem vollkommenen Dörrverfahren gegeben wurde.

Die von Dr. Ed. Lucas für bäuerliche Haushaltungen konstruierten Dörrapparate vermittelst deren man schönes und rauchfreies Obst erhält, sind:

a) Die kleine Herdobstdörre.

Dieselbe besteht aus einem geschlossenen hölzernen Kasten ohne Boden, in welchem sich in zwei Reihen je 4 Dörrhürden befinden. Die Größe dieses Dörrkastens richtet sich nach der Herdfläche, auf welche er aufgesetzt wird. Unter der Herdplatte sind zwei flache aber ziemlich breite Heizkanäle aus Kaminsteinen angebracht. In den einen dringt aller vom Herdfeuer abgehende Rauch, und zieht sich wieder durch den andern in ein Rohr zurück, das in ein Kamin einmündet, durch das der Rauch nach Ausnützung der Wärme weggeführt wird. Neben der Öffnung, durch welches der Rauch der Herdfeuerung in den Heizkanal eintritt, befindet sich ein kleines Schürloch, wo direkt unter der Heizplatte auch noch besonders zum Dörren gefeuert werden kann und muß, sobald das Herdfeuer zu brennen aufgehört hat.

Solche Herddörren (Fig. 24) haben in ihren 8 Schubladen einen Quadratraum von 20 Quadratfuß, und fassen 28 kg frisches Obst, von dem $4^1/_2$—5 kg Dörrobst von schönem Aussehen gewonnen werden.

Äpfel und Birnen, ganz fertig gedörrt, brauchen 18 Stunden, Zwetschen etwas mehr, Kirschen dörren in 8—10 Stunden.

Außer Obst werden auch Bohnen, Küchenkräuter u. s. w. in dieser Dörre gedörrt.

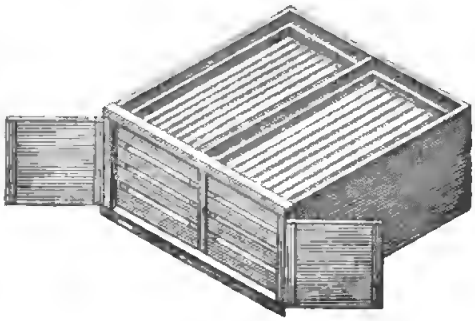


Fig. 24. Herddörre.

Wo aber mit der Herdobstdörre auf der Herdplatte nicht gedörrt werden kann, da empfiehlt Dr. Lucas für Haushaltungen:

b) Die gemauerte Schnelldörre.

Diese Dörre (Fig. 25) besteht aus einen sturzblechernen Heizapparat, der an einem passenden Ort der Küche so eingemauert wird, daß derselbe nur an seinem vordern Teil und an dem entgegengesetzten andern Ende von Backsteinen umschlossen ist, an den Seiten aber frei bleibt, so daß er von den Einfassungsmauern nicht berührt wird. Die 4 Mauern werden bis 20 cm über den Heizkanal ringsum in die Höhe geführt und darauf nun der hölzerne Dörrkasten gesetzt. Durch den unter dem Kanal befindlichen Raum, der zugleich als Aschenloch dient, dringt stets Luft zu dem Dörrkanal, welcher sich hier stark erhitzt und das Trocknen des Obstes vermittelt, während die feuchte Luft durch Dampfabzuglöcher im Deckel des Dörrkastens abgeleitet wird. Durch Öffnungen unten an den 4 Mauern strömt kalte Luft ein, die an dem Heizkanal erhitzt, die darüber befindlichen Dörrhürden durchzieht und sehr schnell und gut dörrt. Solche Dörre kostet etwa 50—60 Mark. Zur Feue-

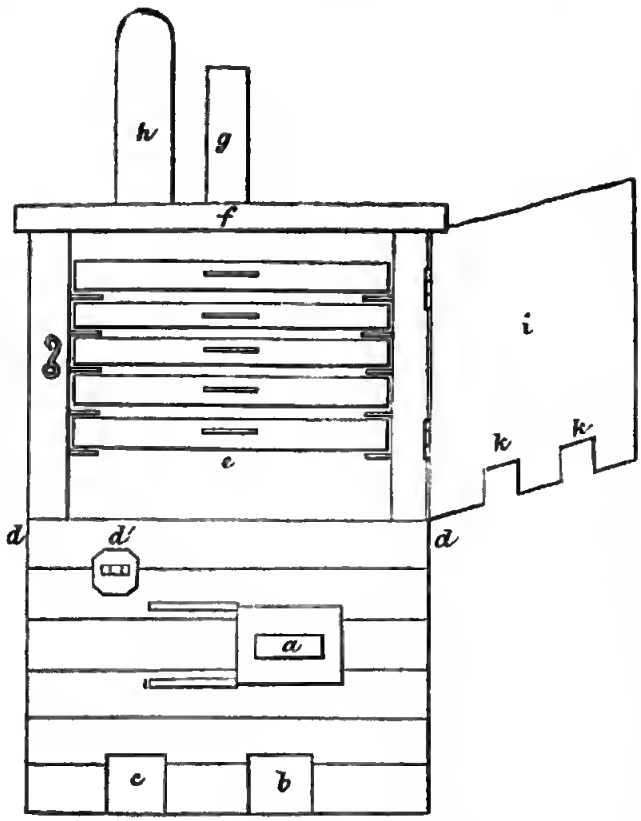


Fig. 25. Gemauerte Schnelldörre.

a. Heizung, b. Aschenloch, c. Lufteintritt unter die Dörre, d. liegender Heizkanal von Blech, d'. Kapsel zum Reinigen des Kanals, e. freier Raum unter den Schubladen, f. Holzdeckel der Dörre, g. Dunstrohr, h. Kaminrohr, i. Thüre der Dörre, k. Öffnungen zum Eindringen der Luft.

rung kann aber nur Lohkuchen, Torf oder hartes Holz, nicht aber Tannenholz oder Steinkohlen verwendet werden, da nur langsam geheizt werden darf, um die Früchte nicht zu verbrennen.

c) Gemeinde-Obstdörre für größere Zwecke.

Eine solche wurde im Jahre 1860 von Dr. Lucas konstruiert, die folgenden Anforderungen, die man an eine gute Obstdörre stellt, entspricht.

1) Die Feuerung ist so eingerichtet, daß mit aller Art von Feuerungsmaterial, mit Koaks, Steinkohlen und Holz geheizt werden kann.

2) der Rauch gelangt nicht in das Innere der Dörre.

3) Die Hürden sind so placiert, daß das Dörren möglichst gleichmäßig erfolgt.

4) Die Wärme wirkt überall gleichmäßig.

5) Für Abzug der feuchten Luft, sowie für eine fortwährende Luftströmung im innern Raum und für gehörigen Zutritt trockener Luft ist Sorge getragen und kann letztere genau reguliert werden.

6) Eine solche Dörre kostet nicht über 120—130 Mark und kann in jeder Waschküche aufgestellt werden, ohne viel Raum zu beanspruchen.

7) Die Dörre ist so einfach konstruiert, daß sie jeder einigermaßen geschickte Maurer nach der Zeichnung oder einem Modell leicht herstellen kann.

Eine solche Dörre liefert, wenn bloß bei Tag gedörrt wird, mit einem täglichen Aufwand von 70—80 Pfg. für Heizung durchschnittlich per Tag ungefähr $12^1/_2$—15 kg und wird Tag und Nacht fortgedörrt, ungefähr 20—25 kg schönes Dörrobst.

Zur Beschleunigung des Dörrens und zugleich zur Erlangung eines sehr edlen Dörrobstes wird das Obst vorher in Dampf geschwelgt.

Das Verfahren ist folgendes:

Das mit der Schälmaschine geschälte und in Scheiben oder Schnitzel geschnittene Obst wird in einen Korb gelegt, der in einen Waschkessel eingestellt werden kann. Der letztere wird etwa bis zu einem Viertteil mit Wasser gefüllt, das man zum Sieden erhitzt. In den Waschkessel wird ein Dreifuß gestellt, auf welchen der Korb mit dem Obst so zu stehen kommt, daß das siedende Wasser die Früchte nicht erreichen kann.

Um das Entweichen des Dampfes zu verhindern, wird der Deckel aufgelegt und rings herum mit feuchten Tüchern umlegt.

Um säuerlich süße Aepfel weich zu sieden, sind 6—8 Minuten erforderlich, bei Birnen und Süßäpfeln 10—11 Minuten.

Nach dem Schwelgen im Dampf bringt man die weich gesottenen Äpfel oder Birnen auf die Hürden, läßt sie während einer halben Stunde an der Luft abtrocknen und bringt sie in die Dörre, wo das Dörren dann weit schneller und besser von statten geht, als wenn man sie vorher nicht in Dampf geschwelgt hätte.

Noch andere nennenswerte von Dr. Lucas konstruierte Obstdörren sind:

d) Die transportable Obstdörre und e) Die neue Lucas'sche Wanderdörre.

Alle diese Apparate hatten den Weg zur Verbesserung des Dörrens des Obstes in Deutschland gebahnt, denn die frühere Methode, Obst zu dörren, lieferte ein zähes, lederartiges, runzliches Produkt, das wenig Wert als Nahrungsmittel hatte, während die Lucas'schen Apparate geschmackvolles Dörrobst von Handelswerte zu stande brachten.

In neuester Zeit aber, überzeugt, daß der Export von frischem Obst ein Unternehmen ist, das nicht nur sehr oft mit empfindlichen Verlusten verknüpft, sondern auch als Exportartikel für Fracht und Spesen große Auslagen verlangt, hat Amerika und Frankreich, zur Entfernung dieser Hindernisse ein sicheres, weniger kostspieliges, mit wenig Risico verbundenes Dörrverfahren im großen eingeführt.

Ein solches Dörrverfahren ist der nach seinem Erfinder genannte Aldenprozeß, welche ausgezeichnete Dörrmethode sich rasch von Californien über ganz Amerika verbreitete und eine vollständige Umwandlung der Obstindustrie hervorrief. Zuerst dörrte man in diesem Apparate nur Kern- und Steinobst, heute dient dieser Apparat zum Trocknen der verschiedensten Gemüse, als Erbsen, Kartoffeln, Zwiebeln, Spargeln u. a. und zum Trocknen des Tabaks und Hopfens. Heute können die an der Sonne und im Ofen getrockneten Früchte, mit denen nach dem Aldenprozeß getrockneten nicht mehr konkurrieren, denn man bezahlt heute für das kg Aldenäpfel im Großhandel 92—96 Pfg., für die nach früheren Methoden gedörrten aber nur 48—52 Pfg. Dieser Preisunterschied ist nur der Ausdruck des Qualitätsunterschiedes. Seit der Erfindung des Aldenapparats sind eine Anzahl ähnlicher Apparate erfunden worden, die aber alle auf demselben Prinzipe beruhen.

Ein solcher Apparat ist

f) der Reynolds'sche Dörrapparat (Fig. 26 und 27),

der wegen seiner Einfachheit und großen Leistungsfähigkeit sehr schnell bei uns Aufnahme gefunden hat, und durch den in der Konservierung der Acker- und Gartenerzeugnisse eine große Umwälzung stattfinden wird.*)

Zur Heizung dient ein einfacher Säulenofen a aus Eisenblech, der mit einem oben offenen, ebenfalls aus Eisenblech bestehenden Mantel b umgeben ist. Über der Öffnung ist eine Flügelscheibe m (Fig. 27) angebracht, welche von der Hitze in rotierende Bewegung gesetzt wird, wodurch die Hitze sich ganz gleichmäßig im Dörrraum c verteilt. Die Hitze steigt durch eine gemauerte nach oben trichterförmig erweiterte Öffnung in den Dörrraum ein und durchströmt die mit Obst belegten Hurden h, welche aus Holzrahmen mit Drahtgeflecht bestehen. Der große Vorteil dieses Apparats liegt in der gleichmäßigen Verteilung und Regulierung der Wärme, durch die rotierende Scheibe, was bei den alten und vielen neuen Obstdörren nicht der Fall ist. Bei unseren alten Obstdörren verbrennt ein Teil des Obstes, und ein anderer, wenn er auch getrocknet

*) Eugen Ritter in Ehrenfeld bei Köln liefert solche Dörren, je nach Größe und Einrichtung zum Preise von M. 300—1000, Doppeldörren zu M. 1200—1500.

ist, hat durch das zu lange Verfahren Farbe und Geschmack eingebüßt, ein dritter Teil ist noch nicht genug getrocknet, der deshalb sortiert und nochmals in den Ofen gebracht werden muß, um wieder auf's neue gute, mittlere und schlechte Qualität zu liefern.

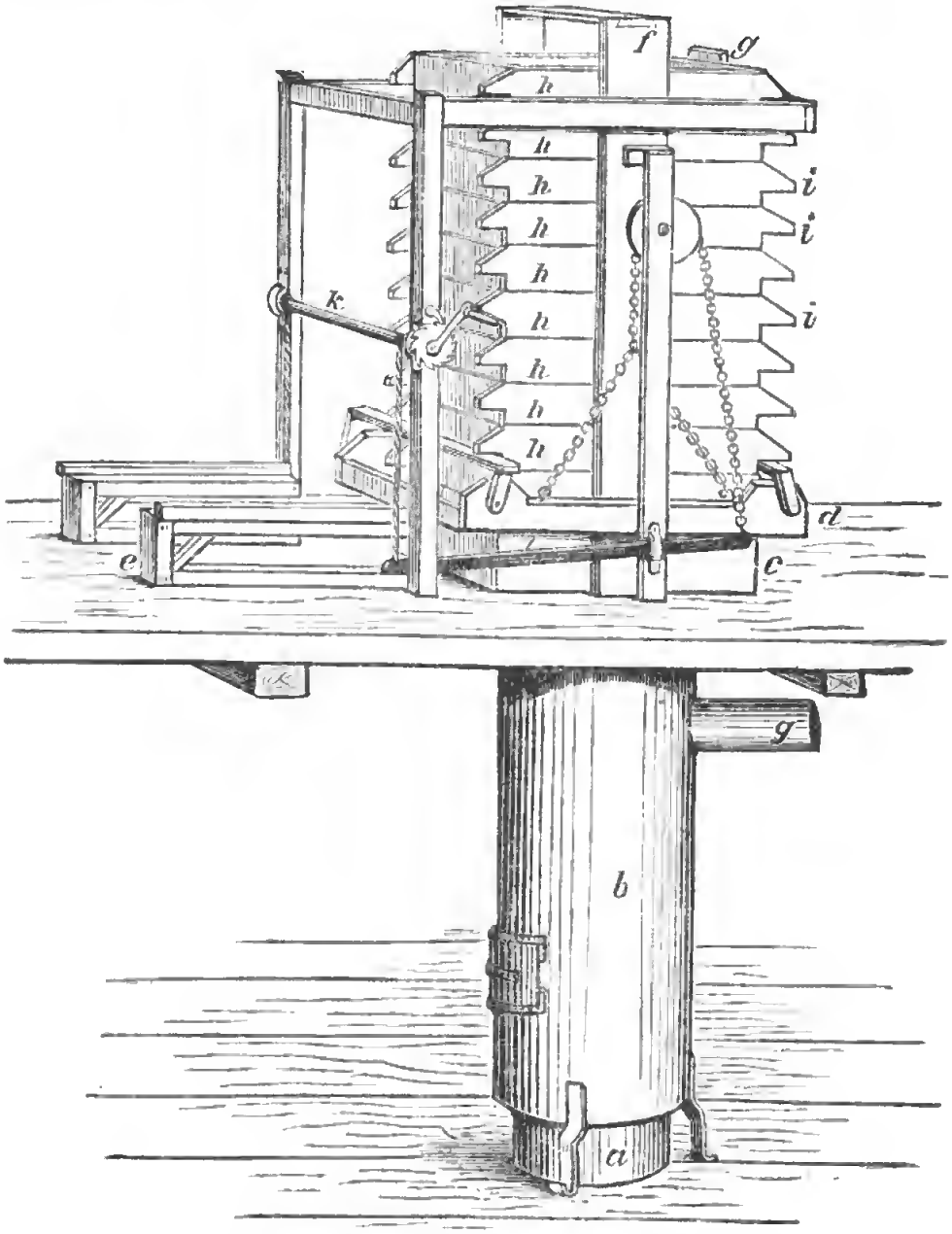


Fig. 26. Reynolds'sche Obstdörre (Äußere Ansicht).

Über der Öffnung, durch welche die Hitze strömt, befindet sich eine mit Fugen und Rinnen versehene hölzerne Stellage, in welche die Hurden schubladenförmig eingeschoben werden. Die Hurden werden durch eine Hebevorrichtung, bestehend aus einem Heberahmen (Fig. 26, 27 d), 2 Hebeln (Fig. 26 l)

und einer Welle (Fig. 26, 27 k), mit Kurbel und Hemmrad beliebig hoch geschoben. Wenn die erste Hurde belegt ist, kommt sie so lange über die Öffnung unter die Einwirkung der Wärme, bis eine zweite belegt ist. Die erste wird alsdann mittelst der Hebevorrichtung gehoben, die zweite kommt unter die erste und empfängt nun so lange (wie die erste) die unmittelbare Wärme,

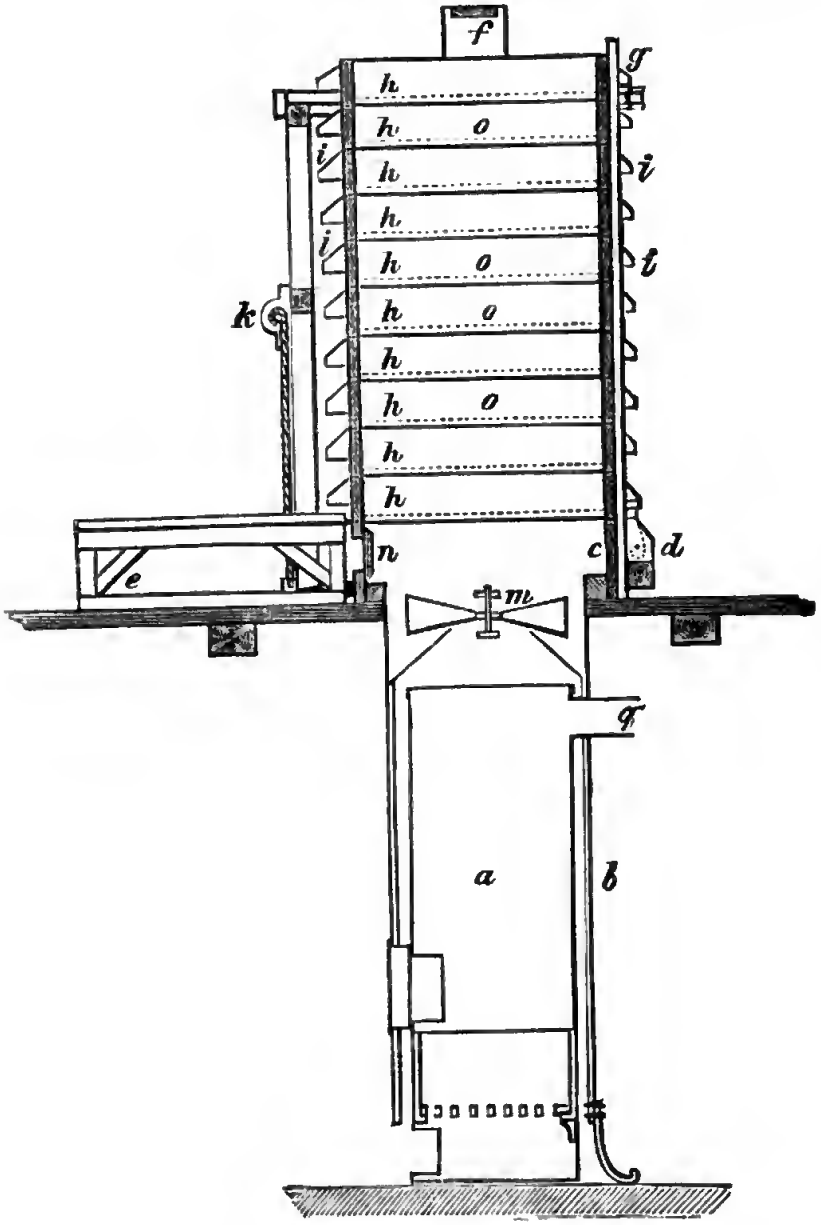


Fig. 27. Reynolds'sche Obstdörre (Durchschnitt).

bis man eine dritte belegt hat, die wieder unter die erste geschoben wird. So fährt man fort, bis 20 ja 30 Hurden über einander stehen.

Das Schälen des Obstes geschieht vermittelst einer Schälmaschine, welche schält, in Scheiben schneidet, und das Kernhaus ausbohrt.

Diese Maschinchen ermöglichen es, eine Hurde von 1 Quadratmeter Fläche innerhalb 7—10 Minuten zu belegen, während man beim Schälen mit der Hand mindestens die fünffache Zeit nötig haben würde; dabei ist die Arbeit unter allen Umständen reinlicher, das Obst bleibt nicht so lange an der Luft liegen, welches infolge dessen weniger oxydiert und nicht gebräunt wird, sondern seine weiße Farbe behält.

Die angegebene Zeit von 7—10 Minuten ist gerade diejenige, während welcher jede frischbelegte Hurde einer Wärme von 80—90 ° C ausgesetzt sein soll.

Der Reynolds'sche Apparat wurde im Jahre 1883 in der Großh. Obstbauschule Karlsruhe aufgestellt und mit ihm vor Mitgliedern der landw. Bezirksvereine wiederholte Dörrversuche angestellt, deren Resultate wir hier mitteilen.

Versuch 1. Da wir fanden, daß innerhalb 10 Minuten das geschälte, der Luft ausgesetzte Obst sich dennoch etwas bräunt, so wurden die Schnitze oder Scheiben sofort nach dem Schälen in eine Salzlösung von 25 Gramm Salz auf 10 Liter Wasser gebracht, und darin so lange liegen gelassen, bis dieselben auf die Hurde gelegt werden konnten. Durch diese Lösung erhält das gedörrte Obst keinen Salzgeschmack und kommt weiß in den Dörrapparat und weiß getrocknet heraus.

Versuch 2. 50 kg Birnen (Jagdbirnen) wurden geschält, wobei man 36,875 kg geschälte Birnen und 13,125 kg Schalen (Abgang) erhielt. Die Birnen wurden ganz getrocknet und brauchten zum Fertigdörren 10 Stunden bei einer Temperatur von 80 ° C und lieferten 8,125 kg Dörrobst.

Versuch 3. 50 kg Birnen (Jagdbirnen) wurden ungeschält, aber in 4 Schnitze geschnitten, in den Dörrapparat gebracht, brauchten 5 Stunden zum Dörren, und gaben 12,500 kg Dörrobst.

Versuch 4. Teige Birnen (Rommelterbirnen), ungeschält zu Hutzeln gedörrt, verlangten 36 Stunden Dörrzeit und lieferten ebenfalls 12,500 kg Hutzeln.

Versuch 5. 50 kg Äpfel wurden mit der Schälmaschine geschält, in Scheiben geschnitten und entkernt, welche 37 kg Apfelschnitze und 13 kg Abfall, (Schalen und Kernhäuser) gaben. Auf den Hurden aufrecht auf die hohe Kante gestellt, wurden sie in $8^1/_2$ Stunden fertig gedörrt und lieferten 10,500 kg Dörrobst.

Versuch 6. Dasselbe Gewicht geschälte, in Scheiben geschnittene und entkernte Äpfel, flach, aber dicht nebeneinander gelegt, wurden in 4 Stunden getrocknet und gaben dasselbe Gewicht Dörrobst.

g) Ergebnisse der Dörr-Versuche.

1) 100 kg ganze, aber geschälte Birnen geben 16,250 kg Dörrobst.
2) 100 kg ungeschälte, vierteilte Birnen geben 25,000 kg Dörrobst.
3) 100 kg teige Birnen geben 25 kg Hutzeln.
4) Auf eine Hurde können 4,500 kg geschälte und geschnitzte Äpfel gelegt und 13,500 kg gestellt werden.

5) In einem Zeitraum von 16 Stunden von morgens 6 bis abends 10 Uhr können auf dem einfachen Reynoldsschen Apparat mit 12 Hurden 216 kg flach gelegte Apfelscheiben getrocknet werden, die durchschnittlich 35—40 kg Dörrobst liefern und von den auf die Kante gestellten, geschälten Apfelscheiben können 324 kg von morgens 6 bis abends 10 Uhr gedörrt werden, wovon man 55—60 kg Dörrobst erhält.

6) Der Kohlenverbrauch von morgens 6 bis abends 10 Uhr beträgt 75 kg.

7) Von 100 kg Äpfeln erhält man als Abfall beim Schälen an Schalen und Kernhaus 30 kg, woraus 20 Liter sehr guter und haltbarer Apfelwein gewonnen wird.

8) Die Schalen der Äpfel und Birnen und die Kerngehäuse können auch zu Apfelkraut verwendet werden, wie dies in Amerika geschieht. Diese Nebenprodukte aus den Abfällen sind von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Ebenso schön wie Äpfel und Birnen werden auch Zwetschen, Pflaumen und Kirschen auf diesem Apparat getrocknet. Aprikosen und Pfirsiche brauchen in Scheiben geschnitten etwa 12 Stunden, und sind dann ein ausgezeichnetes Präparat. Die Heidelbeeren und Preißelbeeren, auf engmaschigen Hurden in den Apparat gebracht, werden in etwa drei Stunden zur Konservierung fertig getrocknet.

Noch rascher und leichter als das des Obstes geht das Trocknen des Gemüses vor sich.

Wirsing, Weiß- und Rotkraut und Bohnen werden geschnitten und auf den Hurden ausgebreitet. Vor dem Dörren werden diese Gemüse in Dampf geschwelgt und sind alsdann in weniger als einer Stunde so getrocknet, daß sie Jahre lang halten.

Ganz dasselbe ist der Fall mit in Scheiben geschnittenen Möhren, Erdkohlrabi, Rüben und Zwiebeln u. s. w. Die getrockneten Gemüse, eingeweicht und gekocht, nehmen alle Eigenschaften des frischen Gemüses wieder an.

Es existieren zwei Reynolds'sche Dörrapparate, der einfache mit 12 und der doppelte mit 24 Hurden.

Beide Apparate eignen sich für Gemeindedörren und für Private zum fabrikmäßigen Betrieb des Obst- und Gemüsetrocknens.

In neuester Zeit war auf der Gewerbeausstellung in Lahr ein Dörrapparat ausgestellt, der von den Gebrüdern Lorenz in Dinglingen nach Anleitung des Dr. Hirtler in Lahr konstruiert wurde. Das Prinzip dieses Apparats ist eine Nachahmung des Aldenapparats mit einigen Abänderungen.

Der Heizapparat besteht aus einem Ofen, der etwa 0,80 m hoch ist und etwa 1,20 Quadratmeter Fläche einnimmt. Der Feuerkasten ist unten eng, oben weit und 30 cm tief; hinter demselben liegt Heizrohr, Schornstein, Dampfrohr und Schieber, die zum Einlassen frischer Luft beliebig weit geöffnet werden können. Über dem Ofen befindet sich der etwa 2 m hohe, aus Holz gefertigte doppelwandige Trockenschacht mit Einlage- und Ausnahmeklappen und dem Aufsatzdeckel.

Dieser Trockenraum nimmt 20 Hurden von je 0,80 Quadratmeter

Fläche ein. Die Hurden bestehen aus flachen Holzrahmen und Drahtgeflecht, die Verstellung oder Weiterbewegung der Hurden im Dörrkasten geschieht durch eine Hebevorrichtung.

Nach den Versuchen, welche von der Großh. Obstbauschule mit diesem Apparate unternommen wurden, läßt sich derselbe wie folgt beurteilen:

Die zum Dörren erforderliche Zeit und die Farbe des Dörrobstes ist ähnlich dem des Reynolds'schen Apparates, durch den doppelwandigen gut geschlossenen Trockenschacht findet kein Wärmeverlust statt, weshalb eine Ersparnis an Heizmaterial erzielt wird, sowie eine leichtere Herstellung und Erhaltung der zum Dörren erforderlichen Temperatur, um gleichmäßig gedörrtes Obst zu erhalten.

Ferner ist dieser Apparat eben so einfach aber solider konstruiert als der Reynolds'sche.

h) Regeln, die beim Dörren des Obstes zu beachten sind:

1) Das zum Dörren bestimmte Obst muß fleischreif sein.

2) Wurmiges Obst wird nicht zum Dörren verwendet.

3) Zum Dörren des geschälten, entkernten und in Scheiben geschnittenen Obstes nimmt man großes und mittelgroßes und zum Dörren des ungeschälten und ganzen Obstes kleines Obst.

4) Zu schönem Dörrobst eignet sich am besten herbsüßes Obst, besonders Herbst- und Winterfrüchte von guter Qualität.

Das schönste und schmackhafteste Dörrobst geben von den Äpfeln die meisten Reinetten und Streiflinge und von den Birnen die herbsüßen Birnen, z. B. aus der Familie der Gewürzbirnen: Leipziger Rettigbirn, aus der Familie der Kochbirnen: Kuhfuß, Schneiderbirn und aus der Familie der Weinbirnen: Knausbirn, Schweizer Wasserbirn u. s. w.; zu Hutzeln eignen sich am besten kleine und mittelgroße Birnen, wie die Pfaffenbirn, Weiler'sche Mostbirn u. s. w.

Wer aber mit seinem gedörrten Obst auf den Markt kommen will, der muß mit der Auswahl der Qualitäten sehr vorsichtig sein. Von Äpfeln und Birnen sollen als Exportartikel nur schmelzende Sorten, die besten Markt- und Wirtschaftssorten gedörrt werden.

5) Die Äpfel sollten immer mit einer Schälmaschine geschält und in Scheiben geschnitten werden, da der Marktpreis für gevierteilte Äpfel etwas niedriger als für Apfelscheiben ist.

6) Unreifes, fleckiges, angefaultes und gefallenes Obst taugt zum Dörren für den Handel nicht, sondern höchstens für die Haushaltung.

7) Das für den Export bestimmte Dörrobst soll immer gepflückt werden.

8) Steinfrüchte läßt man vor dem Dörren eine zeitlang an der Luft abwelken.

9) Alle Steinobstfrüchte, Pflaumen, Kirschen und Zwetschen müssen zum Dörren die völlige Reife erlangt haben.

10) Die Kirschen und Zwetschen werden teils mit den Steinen, teils entkernt gedörrt. Das Entkernen geschieht mit der Entkernungsmaschine.

Die gut gedörrten und ausgesteinten Zwetschen, die nach dem Dörren in eine runde Form durch Zusammendrücken gebracht werden, geben vortreffliche Prünellen, und sind als solche ein gesuchter Handelsartikel.

11) Ehe mit dem Einschieben der mit Kernobst belegten Hurden begonnen wird, muß die Temperatur im Dörrkasten auf die zum Dörren erforderliche Wärme von 80° C gebracht sein.

12) Das fertig gedörrte Obst darf nicht im Dörrraum erkalten, sondern wird außerhalb desselben an einem kühlen aber trockenen Ort zum schnellen Abkühlen ausgebreitet.

13) Das Steinobst wird bei 70° C in den Dörrkasten eingelegt und mit 80° C fertig gedörrt.

14) Das bei zu niederer und ungleicher Wärme gedörrte Obst giebt geschmackloses und saures Dörrobst, und das zu rasch gedörrte zähes Dörrobst, das nicht mehr gut kocht.

15) Gedörrtes Obst darf niemals warm verpackt, noch warm in geschlossenen Kästen aufbewahrt werden.

i) Aufbewahrung und Verpackung des Dörrobstes.

Verpackung für den Versand. Getrocknetes Obst soll nur in Kisten von 25 kg Nettogewicht verpackt werden, wie es in Frankreich und Amerika üblich. Vor der Verpackung wird die Kiste mit starkem Papier derart ausgelegt, daß dasselbe über den Rand der Kiste hinausreicht, um das Dörrobst, wenn die Kiste gefüllt ist, vor Aufsetzen des Deckels damit zuzudecken.

Kernobst wird so in die Kisten gelegt, daß es ungefähr 3 cm den Kistenrand überragt, alsdann wird mit einer Handpresse der Inhalt so weit niedergedrückt, daß er die Kiste eben ausfüllt. Ist dies geschehen, so wird zuerst das über den Rand der Kiste gehende Papier über das Obst gelegt und zuletzt der Deckel aufgenagelt.

Steinobst wird nicht so hoch eingepackt, da es nicht eingepreßt wird.

Eine schöne geschmackvolle Verpackung verschafft dem Dörrobst Eingang auf dem Weltmarkt.

Aufbewahrung. a) Frisch gedörrtes Obst muß noch 4—6 Tage an der Luft in trockenen Räumen ausgebreitet liegen bleiben und nachtrocknen.

b) Nur bei trockener Witterung wird es eingepackt und an den Aufbewahrungsort gebracht.

c) Die verschiedenen Obstarten werden getrennt aufbewahrt.

d) Das Obst muß vor Staub und Mäusen geschützt werden.

e) Das Dörrobst kann in offenen Fässern, in thönernen Gefäßen, in aufgehangenen Säcken, an trockenen, geruchlosen und luftigen Orten mehrere Jahre in gutem haltbaren Zustande aufbewahrt werden.

3) Die Obstwein- oder Ciderbereitung.

Der Obstbau erhält erst dann eine unbeschränkte ökonomische Bedeutung und seinen vollen Wert, wenn die Obstweinbereitung als eine der wichtigsten Obstverwertungsarten eine allgemeine Verbreitung erlangt hat.

Die Obstweinbereitung ermöglicht in reichen Obstjahren mit wenigen Arbeitskräften außerordentlich große Quantitäten Obst in viel kürzerer Zeit in ein für den menschlichen Haushalt gesundes, nahrhaftes und haltbares Produkt umzuwandeln, als dies bei dem Dörren und der Obstkrautbereitung der Fall ist, welche beiden letzteren Verfahren für sich allein, selbst bei fabrikmäßigem Betrieb nicht gestatten, sehr große Obstvorräte wegen der kurzen Haltbarkeit vieler Obstsorten zu bewältigen. Nur durch die Einführung und allgemeine Verbreitung der Mostbereitung neben dem Dörren des Obstes ist es möglich, uns in gesegneten Obstjahren gegen die durch Faulen oft eintretenden unvermeidlichen Verluste an Obst zu schützen, wodurch zugleich ein erfrischendes und stärkendes Getränke gewonnen wird. Zur Obstmostbereitung können alle Sorten von Kernobst, Äpfel wie Birnen, im reifen und halbreifen Zustand, sogar frühzeitig vor der Reife vom Hagel abgeschlagenes oder von heftigen Winden geschütteltes Obst verwendet werden, wenn man die richtige Behandlung und die Anwendung der zur Erzielung eines gesunden Mostes erforderlichen Mittel kennt. Um ein wirklich gesundes und kräftiges Getränke zu erhalten, ist die Bereitungsweise nicht gleichgiltig. Namentlich ist auf die Vorbereitung des Obstes zum Mosten, auf die Auswahl und Mengung der Sorten, auf das Mahlen, Keltern, die Gärung und die Behandlung des Obstmostes im Keller ein großes Gewicht zu legen, da aus denselben Früchten, die einen vortrefflichen gesunden und stärkenden Obstwein geben, infolge unrichtiger Behandlung ein saures, der Gesundheit schädliches Getränk entstehen kann.

a) Vorbereitung des Obstes zum Mosten.

a) Etwas angefaultes Obst wird ausgeschnitten, faules ganz entfernt. Ebenso müssen alle fremden Gegenstände als: Laub, Steine, Stroh, Bodenteile u. s. w. entfernt werden. Ferner ist sämtliches Obst sauber zu waschen. Je reineres Obst man zum Mosten verwendet, desto reiner, geschmackvoller und haltbarer wird der Obstwein.

b) Sämtliche Geräte, Bütten, Mahlmühlen, Kelter, überhaupt alle zur Mostbereitung erforderlichen Geräte sind sauber zu waschen und zu reinigen, sowohl vor, als nach dem Gebrauch, wenn man sich derselben nicht mehr bedient. Zum Abwaschen des Holzwerkes ist zur Verhinderung der Säurebildung eine heiße Sodalösung zu nehmen.

c) Frühobst und Obst von kurzer Haltbarkeit wird vor dem Eintritt der vollkommenen Fleischreife, dauerhaftere und später reifende Sorten (spätes Herbst- und Winterobst) erst, nachdem durch Lagerung einiger Wochen die Reife gefördert wurde, gemostet.

d) Niemals ſoll man mit dem Moſten bis zur Überreife warten, da ſolcher Moſt ſchwer und ſchleimig wird, und oft auch einen Stich erhält.

e) Das Fallobſt kann ſchon von Mitte Auguſt an zum Moſten verwendet werden, wenn man es einige Wochen lagern läßt und dem Moſte bei der Gärung je nach Erfordernis Zucker beimengt.

b) Auswahl und Mengung der Sorten.

Von einer ſorgfältigen Wahl der Sorten hängt die Qualität, Quantität und Haltbarkeit des Obſtweines ab. Kleinfrüchtige Sorten ſind den großfrüchtigen vorzuziehen. Das Moſtobſt muß ſaftreich und gewürzhaft ſein. Obſt von trockenem Fleiſche taugt nicht zu Obſtwein.

Die Moſtäpfel teilen ſich nach ihrer Reifezeit in drei Gruppen.

a) Äpfel, welche im September reifen, welche baumreif geerntet und ſogleich zerquetſcht und gekeltert werden. Dieſer Moſt wird, da er ſich nicht lange aufbewahren läßt, gleich verbraucht.

b) Äpfel, die im Oktober reifen, geben den beſten Moſt.

c) Äpfel, die ſpäter reifen, geben einen ſehr alkoholhaltigen und ſehr haltbaren Moſt.

Die Früchte jeder dieſer Reifeperioden laſſen ſich nach ihrem Geſchmack in ſüße, bittere und ſäuerliche Äpfel einteilen.

Süße Äpfel geben ein Getränk von wenig Farbe und kurzer Dauer.

Die bitteren Äpfel geben weniger Saft, welcher aber mehr Farbe, Kraft und Dauer hat.

Die ſäuerlichen Äpfel geben viel Saft mit wenig Alkoholgehalt, von geringer Qualität, der in Berührung mit der Luft ſchwarz wird. Eine Miſchung dieſer verſchiedenen Äpfel iſt folglich notwendig, um die Fehler der einen durch die Eigenſchaften der andern zu verbeſſern.

Die Obſtſäfte enthalten in verſchiedenem Verhältnis Zucker, Säure und Gerbſtoff; da aber nach Unterſuchungen ein guter haltbarer Moſt 12 % Zucker und 4—4½ % Säure enthalten muß, ſo wird durch Miſchung der einen Sorte mit der andern das der einen fehlende leicht durch die andere Sorte erſetzt.

Was die für Apfelweinbereitung geeignetſten Apfelſorten anbelangt, ſo geben alle ſüßweinigen Sorten, wie die Streiflinge, faſt alle Reinetten, die meiſten Platt- und Spitzäpfel, viele Schlotteräpfel und Gulderlinge einen guten und wohlſchmeckenden Obſtwein.

Was die Birnen anbelangt, ſo liefern nur die eigentlichen Moſtbirnen, herbſüße, zucker- und gerbſtoffreiche Weinbirnſorten, wie z. B. die Weiler'ſche Moſtbirn, Champagner Bratbirn, Wildling von Einſiedel, die Pomeranzenbirn vom Zabergäu, die Rommelterbirn, die Betzelsbirn, die gelbe Langbirn (oder Wadelbirn), Schweizer Waſſerbirn, Welſche Bratbirn, einen wirklich guten, edlen und haltbaren Obſtwein.

Als besondere Regeln bei der Mischung der Sorten gelten:

a) Süßem und süßlichem Obste werden saure und herbe Früchte beigemengt.

b) Obstsorten, die Neigung zum Schwer- oder Zähewerden im Fasse und Blauwerden des Mostes im Glase haben, müssen mit weinsäuerlichen Äpfeln oder rauhen Birnen gemischt werden.

c) Obstsorten, die erfahrungsgemäß einen trüben Most geben, müssen mit herben Sorten gemengt werden, die einen hellen Most geben, wie z. B. mit Champagner Bratbirnen, Wolfsbirnen, Wildling von Einsiedel, Mataäpfeln, Luiken, graue Herbstreinetten u. a.

d) Obstmostsorten, die süß und fade schmecken, wie dies bei vielen Birnsorten und bei allen Süßäpfeln der Fall ist, müssen mit weinsäuerlichen Äpfeln, z. B. mit Luiken, Kasseler Reinetten, Karpentin ꝛc. gemischt werden. So geben zur Hälfte Süßäpfel oder süße Birnen und zur Hälfte Luiken und andere einen hellen und haltbaren Most.

c) Das Mahlen des Obstes.

Das Zerquetschen des Obstes ist besser als das zu Brei-Mahlen, oder Zerreiben.

Die Frankfurter Obstmühle liefert ein besseres und edleres Getränk als ein auf einer Reibmaschine zerriebenes und ganz fein zermalmtes Obst. Das Obst soll in zerrissenen Stückchen aus der Obstmühle kommen, nicht als Brei.

d) Gewinnung des Obstmostes.

Most wird auf zweifachem Wege gewonnen, entweder durch Ablassen mit der Gärbütte oder durch Auspressen mittelst Pressen.

a) Zur Gewinnung des Mostes vermittelst Gärbütten kann jede Art von Standen oder Fässer, an denen der obere Boden ausgehoben und als Deckel verwendet wird, dienen.

Eine solche Gärbütte wird gewöhnlich bis auf 10 cm vom Rande mit dem gemahlenen Troß gefüllt und der Senkboden aufgelegt und befestigt, dann wird der Deckel möglichst luftdicht auf den Rand gelegt und auf denselben ein Gärrohr eingelegt.

Es ist dies ein gekrümmtes Rohr von Glas oder von gut verzinntem Weißblech. Das eine Ende des Rohrs reicht einige Zoll in die Bütte, aber nicht bis zur gärenden Flüssigkeit hinein, während das andere in ein Geschirr mit Wasser einmündet, welches auf die Bütte gestellt wird. Die sich bildende Kohlensäure entweicht durch das Rohr, während das Wasser verhindert, daß die äußere Luft in die Bütte eindringen kann.

Bei warmer Witterung wird der Saft in 3 und 4 Tagen, bei kühler Witterung in 6—8 Tagen durch einen unten an der Gärbütte angebrachten Hahn abgelassen und die Treber ausgepreßt und der dadurch gewonnene Saft mit dem erst erhaltenen gemischt, in ein weingrünes Faß eingefüllt, mit einem Sandsäckchen bedeckt, bis die Nachgärung vollendet

ist, denn der größte Teil der stürmischen Gärung wurde in der Gärbütte durchgemacht.

Dieses Verfahren hat folgende Vorteile:

1) Der Most erhält eine schöne Farbe.

2) Das Aroma wird vollständig aus den Schalen gezogen.

3) Der unter dem Senkboden zurückgehaltene Troß, der nach dem Ablassen des Saftes ausgepreßt wird, nimmt weder Säure noch Schimmel, noch üblen Geruch an.

4) Gestatten die Gärbütten, bei Mangel an Fässern, den Troß längere Zeit darin aufzubewahren, ohne daß derselbe Schaden leidet.

5) Bei dieser Mostgewinnung bilden sich später weit weniger Hefenteile, da die meisten derselben im Troß zurückgeblieben sind.

Diese Methode der Obstweingewinnung ist sehr zu empfehlen, da sie einen sehr schön gefärbten, guten und haltbaren Most liefert.

b) Die Gewinnung des Obstweins durch Auspressen vermittelst einer Obstkelter oder Presse.

Zum Auspressen des gemahlenen Trosses dient jede saubere, gute gewöhnliche Weinpresse.

Unter den vielen angewandten Pressen verdient diejenige Presse den Vorzug, welche bei nicht zu großer Kraftanstrengung in der relativ kürzesten Zeit den Troß am vollständigsten auspreßt.

Eine der besten Pressen ist die Klein'sche Schnellpresse mit 2 Schrauben ohne Ende und horizontalem Preßkasten.

Das Auspressen geschieht auf folgende Weise: Der in den Preßraum eingefüllte Troß wird einer allmählichen Pressung unterworfen. Man muß sich aber vor einer allzu starken Pressung hüten, welche dem Obstwein einen herben Geschmack verleihen würde.

Diese erste Pressung wird besonders in ein Faß gebracht und ist für den Handel bestimmt.

Zur Erlangung eines Obstweins für den Hausgebrauch werden die Preßrückstände mit reinem, frischen Wasser (zum Troß von 50 kg Obst 10 Liter Wasser) angenetzt und nach einer Zeit von 12—24 Stunden, während welcher Zeit derselbe in einer Stande zugedeckt stehen gelassen wird, von Zeit zu Zeit umgerührt, nochmals durchgemahlen und dann ausgepreßt.

Dieser Nachmost wird entweder dem beim mäßigen Pressen erhaltenen beigemengt oder für sich allein mit und ohne Zuckerzusatz der Gärung überlassen, woraus man einen guten Trunk für den Tischgebrauch erhält.

c) Gärung. Auf die Fässer, die bis auf einen kleinen Raum vollgefüllt sind, wird ein Gärspunden gelegt oder aus Mangel eines solchen schlägt man einen durchbohrten Spunden in das Spundloch, durch den eine gebogene Glasröhre außerhalb des Fasses in ein mit Wasser gefülltes Glas mündet. Die sich entwickelnde Kohlensäure entweicht, die Luft aber kann nicht in das Faß gelangen, wodurch die Kunenbildung verhindert wird. Der Most macht nun die stürmische Gärung durch, die in 4 bis 8 Wochen beendigt ist. Nach Beendigung derselben muß man sich eilen, den Most in ein sauberes weingrünes Faß abzulassen.

Es ist für die Haltbarkeit des Mostes geboten, denselben gleich von der Hefe zu trennen, ihn außer aller Berührung mit der Luft zu bringen und dann ruhig lagern zu lassen.

Über das Ablassen des Obstweines schreibt Hofrat Dr. Neßler in Nr. 42 des landwirtschaftlichen Wochenblattes:

„Die Frage, ob der Obstwein von der Hefe abgelassen werden soll oder nicht, wird noch immer in verschiedener Weise beantwortet. Viele Landwirte haben im vorigen Jahr ihren Obstwein gleich nach der Hauptgärung abgelassen und sind mit diesem Verfahren sehr zufrieden; ich führe hier nur eine der vielen Mitteilungen, welche ich erhielt, an.

Der Schreiber sagt: „„Letztes Jahr füllte ich ein 2 Hektoliter haltendes Faß ab, und erhielt dadurch ein weit feineres und schmackhafteres Getränke, als jenes war, das auf der Hefe blieb.““

Von vielen Landwirten erhielt ich im Laufe des Sommers Obstwein, welcher nicht abgelassen wurde, welcher sich aber auch nicht klärte.

Allerdings erhält man oft auch ohne Ablassen ein gutes Getränk, während in einzelnen Fällen auch der abgelassene Most sich nicht gut entwickelt.

Das Trübbleiben, das Wiedertrübwerden und das Fade- oder Schlechtwerden des Mostes rührt unzweifelhaft in den meisten Fällen daher, daß die am Boden des Fasses abgelagerte Hefe sich zersetzt. Ist viel Hefe vorhanden, so ist die Gefahr, daß sie in Zersetzung übergeht, selbstverständlich viel größer, weil sie eine dickere Schicht bildet. Läßt man das zerstampfte Obst einige Zeit stehen, so bildet sich schon während des Stehenlassens Hefe, welche beim Abpressen zum großen Teil in den Trestern zurückbleibt; es gelangt jetzt weniger Hefe in das Faß und die Gefahr, daß sie sich zersetzt, ist geringer. Wenn aber die Luft von dem zerstampften Obst nicht sorgfältig abgehalten wird, so bildet sich aus Weingeist Essigsäure, der Most wird schwächer, nimmt durch die Säure eine gewisse unangenehme Schärfe an, welche man beim Obstwein sehr häufig findet, und verdirbt zuweilen durch weitere Essigbildung ganz.

Das Stehenlassen (Aufnehmenlassen) des Obstes ist deshalb immer gewagt, wenn man nicht Fässer oder Standen verwendet, bei welchen man die Luft gut abhalten kann. Die Gefahr ist bei hohem Wärmegrad und bei Obst, das so wenig Saft enthält, daß die Trester nicht mit Flüssigkeit bedeckt sind, um so größer.

Wenn man den Most ablassen will, so ist es wichtig, dies früh zu thun, damit durch eine Nachgärung die beim Ablassen entweichende Kohlensäure wieder ersetzt wird, d. h. man läßt ab, sobald der Most beginnt klar zu werden, und man im Faß kein oder nur noch ein geringes von der Gärung herrührendes Geräusch hört. Tritt nach dem Ablassen keine Gärung ein, oder ist der Most überhaupt schwach, so setzt man dem Hektoliter desselben 1—2 Kilo Zucker zu.

Im vorigen Jahr ist es mir mehrmals vorgekommen, daß der Most nicht oder nur außerordentlich langsam gärte, weil derselbe in zu stark mit Schwefel eingebrannte Fässer gefüllt wurde. Wenn solcher Most dann

wieder in ein eingebranntes Faß abgelassen wird, bevor er hinreichend vergoren ist, so wird die schwache Gärung unterbrochen und der Most klärt sich nicht oder nur sehr langsam.

Bei den Obstweinen, die sich, wie ich oben anführte nach dem Ablassen nicht gut entwickelten, war dies der Fall. Neuer Most darf deshalb nie in ein stark mit Schwefel eingebranntes Faß gefüllt werden.

Der abgelassene Most, bei welchem man noch eine Gärung erwartet, darf, besonders wenn man noch Zucker zugesetzt hat, nicht zugespundet werden, sondern die Luft ist mittelst eines guten Kunenhüters, oder mittelst eines Sandsackes abzuhalten, bis die Gärung vorüber ist."

e) Vorschriften,
welche bei der Obstweinbereitung nach Dr. J. Metzler zu beachten sind.

1) Man lasse das Obst möglichst reif werden. Reifes Obst enthält mehr Zucker, weniger Säure und weniger harte unlösliche Stoffe als unreifes Obst, man erhält daher von reifem Obst stärkeren, besseren, haltbareren und auch mehr Obstwein als von unreifem Obst.

2) Wenn das Obst vom Baum entfernt ist, nimmt die Gesamtmenge an Zucker nicht zu, sondern ab. Die Nachreife oder Lagerreife kann also eine gute Reife am Baume nicht ersetzen. Bei sauren Herbst- und Winter-Äpfeln und besonders bei Champagner Bratbirne, Wolfsbirne, Wildling von Einsiedel und andern Mostbirnen, welche lange Zeit hart bleiben, ist es sehr zweckmäßig, sie 14 Tage bis 3 Wochen liegen zu lassen. Die Säure und die harten unlöslichen Stoffe nehmen beim Lagern des Obstes ab, man erhält bessern und mehr Most.

3) Man mische saure und weniger saure Obstsorten mit einander, erstere geben zu saure, letztere zu wenig sauren, daher leicht fade werdenden Most. Der Zusatz einer gewissen Menge rauher Birnen zu Äpfeln und zu sehr milden Birnen ist zweckmäßig. Die rauhen Birnen, wie z. B. die Wolfsbirnen, enthalten viel Gerbstoff und machen deshalb, daß der Most weniger leicht zäh oder schleimig wird.

4) Beim Sammeln des Obstes, beim Zerquetschen desselben auf der Kelter, in Standen und in Fässern beobachte man die größte Reinlichkeit. Kleine Mengen Unreinlichkeiten, die sich beim Obst befinden oder in anderer Weise in den Most gelangen, können machen, daß der Most weniger gut und weniger haltbar wird.

5) Faules Obst ist besonders dann sorgfältig zu entfernen, wenn ein für den Handel bestimmter Obstwein dargestellt werden soll. Faulende Stoffe verursachen oft, daß der Obstwein einen unangenehmen Beigeschmack annimmt und später trüb wird.

6) Eisen ist so viel als möglich fern zu halten. Eiserne Trottbeete schaden, wenn sie rein gehalten werden, meistens nichts. Am besten ist es, man streicht solche Trottbeete mit einem guten Lack an, wie solcher von Bierbrauern verwendet wird. Besonders ist darauf zu achten, daß nicht etwa Nägel in die zerstampfte Masse gelangen oder eine Schaufel oder sonst

ein eiserner Gegenstand darin stehen bleibt. Die Schraube am Faßthürchen, wenn eine solche vorhanden ist, ist sorgfältig zu trocknen und dann gut mit Unschlitt zu decken. Gelangt Eisen in den Most, so wird er später grün, grau oder schwarz.

7) Durch Zerkleinern, am besten Zerquetschen erhält man mehr und besseren Obstwein. Manche mechanische Mühlen, welche das Obst nur in Stücke zerreißen, sind nicht geeignet. Bei sorgfältiger Behandlung, besonders auch bei Beobachtung der nötigen Reinlichkeit, sind die Tröge mit Mahlsteinen vielen im Handel vorkommenden Mahl- oder Quetschmühlen vorzuziehen.

8) Bei gutem Obst empfiehlt es sich, die zerstampfte Masse vor dem Keltern 1—2 Tage stehen zu lassen, dieselbe aber oft gut durcheinander zu schaffen und jeweils wieder zuzudecken, um die Luft abzuhalten. Es können füglich auch durchlöcherte oder aus Latten zusammengenagelte Senkböden auf das zerquetschte Obst gelegt werden. Dieselben sind aber gut mit Steinen zu beschweren oder in anderer Weise hinunter zu drücken.

9) Das Auspressen darf nicht zu langsam geschehen. Bleiben die Trester zu lange Zeit in der Kelter, so erwärmen sie sich und es entsteht Essigsäure, welche macht, daß der Most schwächer, saurer, weniger klar und weniger haltbar wird.

10) Wenn man Wasser zusetzen will, ist es am besten, dasselbe mit den ausgepreßten Trestern zu mischen, die Mischung 24 Stunden stehen zu lassen und dann wieder abzupressen.

11) Für jeden Hektoliter Wasser, den man verwendet, muß man dem Most etwa 10 kg Rohr- oder Rübenzucker zusetzen, wenn man ein haltbares gutes Getränk haben will. Es ist viel besser, vor der Gärung Zucker, als später Branntwein oder Sprit zuzusetzen. Der Zucker geht bei der Gärung in Weingeist über.

Durch die Gärung werden Hefestoffe entfernt, der Most klärt sich besser und wird haltbarer. Auch ohne Wasserzusatz ist es deshalb ganz empfehlenswert, dem Hektoliter Most, der besonders gut und haltbar werden soll, 1—$1^1/_2$ kg Zucker zuzusetzen.

12) Wenn beim ersten Keltern das Faß nicht ganz voll wird, so muß man um so sorgfältiger die Luft abhalten. Es kann dies durch Kuhnenhüter, Gärtrichter oder durch Auflegen eines mit Sand gefüllten Säckchens geschehen. Kann innerhalb der nächsten 10—12 Tage frischer Most nachgefüllt werden, so ist wenig Gefahr vorhanden, daß sich Essigsäure bildet, weil bei obigem Abschluß die beim Gären entstehende Kohlensäure auf dem Most bleibt und die Luft abhält. Den Most ohne Nachfüllen mit neuem Most länger als die angegebene Zeit in einem teilweise gefüllten Faß zu lassen, ist gewagt, da sich dann leicht Essigsäure bildet.

13) Sobald die Hauptgärung nachläßt und die größte Menge der Hefe sich abgesetzt hat, läßt man den Most in ein gut gereinigtes, schwach mit Schwefel (eine Schnitte auf 10—12 Hektoliter) eingebranntes Faß ab. Beginnt der Most nach einiger Zeit nicht wieder zu gären, so setzt man dem Hektoliter 1 kg guten Zucker zu.

14) Die Fäſſer ſind ſo viel wie möglich voll zu halten und nach beendeter Gärung gut zuzuſpunden. Lange Spunden, von welchen der untere Teil auch bei einiger Abnahme des Moſtes noch in dieſen reicht, ſind beſſer als kurze Spunden.

15) Will man aus wenig Moſt für den Hausgebrauch viel Moſt machen, ſo verfährt man in folgender Weiſe: Das gut gemahlene und gequetſchte Obſt (z. B. 2 Ztr.) wird mit Zuckerwaſſer (1 Hektoliter mit 15 kg Zucker) gemiſcht, unter öfterm Durcharbeiten und Wiederzudecken 4 Tage ſtehen gelaſſen und dann gekeltert. Die Flüſſigkeiten werden gemiſcht und weiter behandelt wie anderer Moſt.

16) Wenn man Treſter von guten Trauben hat, ſo kann man ſie mit dem Moſt miſchen und nach 2 Tagen wieder abpreſſen. Die Treſter dürfen aber nicht lange in der Kelter geblieben ſein und müſſen raſch in den Moſt gebracht werden, damit ſich keine Eſſigſäure darin bildet. Der Moſt wird dadurch beſſer und haltbarer, er wird beſonders nicht ſo leicht zähe. Ebenſo wird der Moſt viel beſſer, wenn man eine gewiſſe Menge recht guter zerſtampfter Traubenbeeren hineinwirft und ſie damit vergären läßt. Wenn man Treſter oder Traubenbeeren mit Moſt miſchen will, der zum Verkauf beſtimmt iſt, ſo muß man es vorher beim Acciſer anzeigen. Es iſt dann nur jene Menge als Traubenwein zu verſteuern, welche man durch dieſen Zuſatz mehr erhält. Ohne dieſe Anzeige iſt der Moſt als Traubenwein zu verſteuern, wenn man Teile von Trauben zu deſſen Darſtellung verwendet hat.

17) Um ſchäumenden Obſtwein zu machen, behandelt man den Moſt wie oben angegeben iſt. Sobald er vergoren und ganz klar iſt, füllt man ihn in Flaſchen, ſetzt Zucker zu, verkorkt gut, bindet die Flaſchen zu und läßt ſie liegen. Wichtig iſt es, daß man gerade die richtige Menge Zucker verwendet; nimmt man zu wenig, ſo ſchäumt der Wein nicht ſtark, nimmt man zu viel, ſo wird die Nachgärung ſo ſtark, daß viele Flaſchen zerbrechen, was gewöhnlich auch geſchieht, wenn man unvergorenen Moſt in Flaſchen füllt. In die gewöhnlichen Champagnerflaſchen kann man je 13 Gramm Zucker zuſetzen. Am beſten verfährt man in folgender Weiſe: Man löst 520 Gramm Zucker in ſo viel Waſſer auf, daß die Löſung 1 Liter beträgt.

In jede Flaſche Moſt gießt man dann 25 Kubikcentimeter $^1/_4$ Deziliter (oder ein gewöhliches Branntweingläschen voll) dieſer Zuckerlöſung.

Zur Darſtellung von ſchäumendem Obſtwein iſt nur Moſt, der wenig Säure enthält, zu verwenden."

f) Moſtbereitung aus unreifem Obſt.

Durch Hagel oder ſtarke Stürme abgeworfenes, unreifes Obſt kann unter folgenden Bedingungen recht gut zu Obſtwein verwendet werden.

Unreifes Obſt läßt man einige Wochen liegen, wodurch die Säure und die harten unlöslichen Stoffe vermindert werden. Die Zeit des Liegenlaſſens richtet ſich nach der kürzeren und längeren Haltbarkeit des Obſtes, was jedoch nur ſo lange dauern darf, bis das Fruchtfleiſch mürbe ge-

worden ist, aber bevor sich Fäulnis zeigt, da faules Obst Zucker verliert und einen schwächeren, wenig haltbareren und trüben Most giebt.

Das unreife Obst enthält weniger Zucker als das reife, weshalb man dem Most Zucker beisetzen muß, wodurch der Most stärker und haltbarer wird. Zu Most von unreifem Obst sollte man, um stärkeren und haltbareren Obstwein zu erhalten, etwa 2 kg Rohr- oder Rübenzucker auf einen Hektoliter Most bei der Gärung zusetzen. Der Zucker verwandelt sich während der Gärung in Weingeist. Aus dem Fallobst, das gewöhnlich ein Gemenge von süßen, herbsüßen und weinsäuerlichen Sorten bildet, kann nicht selten ein angenehmer und schmackhafter Obstwein für den Hausgebrauch gewonnen werden, wenn es bis zum Mürbwerden gelagert und ihm noch ein Zusatz von Zucker beigegeben wird.

g) Besondere, bei einer rationellen Obstweinbereitung zu beachtende Regeln.

1. Die Fässer müssen rein und gut sein. Ein leer gelagertes mit Schwefel ausgebranntes Faß muß vor dem Einfüllen mit Most mit kochendem Wasser gebrüht und tüchtig ausgeschwenkt werden.

2. Von Schimmel angelaufene Fässer müssen vollkommen davon befreit werden, weil sonst der Obstwein sicher darin verdirbt. Das Befreien von Schimmel geschieht in folgender Weise. Zuerst sind die Fässer innen mit kaltem Wasser und einer Bürste vollständig vom Schimmel zu reinigen, dann sind sie mit Wasser zu füllen, welchem auf das Hektoliter 200 Gramm Schwefelsäure (Vitriolöl) zugesetzt wird; nach 4 Tagen wird das säurehaltige Wasser durch reines Wasser ersetzt und endlich werden die Fässer gut ausgespült. Heißes Wasser darf erst dann in die Fässer gebracht werden, wenn der Schimmel möglichst vollständig entfernt ist.

3. Das länger als 24 Stunden Stehen- (Aufnehmen) lassen des gemahlenen Obstes ist nur dann mit keinem Nachteil verbunden, wenn das letztere täglich einigemal gut durchgearbeitet, dann wieder sorgfältig bedeckt wird und keine warme Witterung eintritt. Bei nicht sehr sorgfältiger Überwachung kann aber, besonders bei warmer Witterung, schon in 2—3 Tagen eine gewisse Essigsäurebildung stattfinden, welche die Grundlage zu späterem Verderben des Mostes bildet.

4. Der Wärmegrad des Mostes bei der Gärung kann 15—20° C. betragen. Nach der Gärung muß aber der Most in einem kühlen Keller aufbewahrt werden. Der Keller, in dem Obstwein aufbewahrt wird, soll luftrein, kühl und trocken sein.

5. Der gleich nach der Gärung von der Hefe abgelassene Obstwein erlangt eine große Haltbarkeit, so daß er sich mehrere Jahre aufbewahren läßt.

6) Der Apfelwein hält sich besser in großen als in kleinen Fässern.

7) Bei geringem Verbrauch von Obstwein wird derselbe in kleinere Fässer abgelassen, welche bald geleert werden, denn je länger von einem Faß herausgelassen wird, desto fader wird der Wein.

8. Leere Olivenfässer, welche groß genug sind, das Getränk für den Hausgebrauch für 2—3 Monate zu enthalten, sind hiefür sehr geeignet. Zu diesem Zwecke werden in der Mitte und am untern Teile des Fasses je eine Öffnung angebracht, welche für zwei Hähne bestimmt sind, wodurch gleichsam aus einem Faß zwei verschiedene Fässer gebildet werden. Während man den obern Teil des Fasses durch den mittleren Hahn entleert, ist die Flüssigkeit, welche sich in der untern Hälfte des Fasses befindet, vor der ungünstig einwirkenden Luft bewahrt.

Hat man keine Olivenfässer zu seiner Verfügung, so kann man diese ersetzen, indem man einen halben Liter Olivenöl durch das Spundloch eingießt, sobald das Faß zum täglichen Gebrauch angezapft wird, um durch das oben schwimmende Öl die Einwirkung der Luft abzuhalten.

Durch diese Vorsichtsmaßregeln wird das Sauerwerden des Mostes vermieden.

h) Verbesserung schlechter Moste.

Wenn die Zubereitung und Aufbewahrung des Obstweines nicht mit der nötigen Sorgfalt und Aufmerksamkeit geschieht, so erhalten wir oft schlechte, der Gesundheit nachteilige Moste.

Die Hauptkrankheiten des Mostes sind:

1. Das Blau- und Schwarzwerden.

Diese Krankheit des Mostes rührt hauptsächlich von der Anwendung unsauberer Geräte, von eisernen Trottbeeten, von Nägeln, die in den Troß gelangen und von eisernen Schrauben an den Faßthürchen, und von gerbstoffarmen Früchten her. Mangel an Gerbstoff wird gehoben durch gerbstoffreiche Zusätze, die teils in getrockneten, gerbstoffreichen Früchten als Schlehen, Mispeln, Speierlinge, auch gedörrten Holzbirnen bestehen, welche in die Mostfässer geworfen werden, teils in Flüssigkeiten, als herbem Birnmost, besonders von Wolfsbirnen (zu 1 Hltr. 10 Liter), die sehr gerbstoffreich sind und dem kranken Most beigemischt werden. Oft genügt es schon, ihn in ein leicht eingebranntes Faß abzulassen und 25 Gramm aufgelöste Weinsteinsäure per Hektoliter beizumischen.

Die Hauptsache zur Verhinderung dieser Krankheit wird immer sein, nur saubere Geräte zu verwenden, und die Berührung des Trosses und Mostes mit Eisen zu vermeiden.

2. Das Schleimigwerden des Mostes. Der Most, welcher zäh und schleimig wird, kann durch zusammenziehende Mittel verbessert werden. Um den Schleim von 100 Liter Flüssigkeit zum Gerinnen zu bringen, braucht man nur 6—8 Gramm Tannin oder 25 Gramm gestoßene Galläpfel mit dem Most zu mischen. Tannin wird in Wasser aufgelöst und die grob gestoßenen Galläpfel läßt man im Fasse aufweichen.

3. Das Sauerwerden des Obstweines. Man kann nicht aufmerksam genug sein, um dem Sauerwerden des Mostes vorzubeugen, durch welches der beste Apfelwein in ein schlechtes, der Gesundheit schädliches Getränk umgewandelt werden kann. Sobald man einen Stich des Mostes befürchtet, so setzt man dem Most $^1/_2$ kg Salz auf 300 Liter zu, welcher

Zusatz als die Bildung der Essiggärung hindernd betrachtet wird. Saurer Most läßt sich nicht mehr verbessern.

4. Wenn bei kalter Witterung im Herbst, und besonders bei verspätetem Mosten, oder in einem zu kühlen Keller die stürmische Gärung nicht gehörig eintritt, hilft eine totale Erwärmung des Mostes. Dies geschieht dadurch, daß man $^1/_4$ des Mostquantums stark erwärmt, etwas einkocht und dabei abschäumt und die heiße Masse dann in den Most einschüttet, worauf bald eine erneute Gärung erfolgt.

Ein anderes sehr gutes Mittel, die Gärung zu fördern, besteht darin, daß man frische Hefe, mit etwas Honig und Mehl vermischt, und diese Masse erwärmt, in einem lockeren Beutelchen in den Most hineinhängt.

5. Eine nicht selten vorkommende Krankheit des Mostes ist die Kuhnenbildung, wenn der Most in halbleeren Fässern liegt und dadurch mit der Luft in Berührung tritt. Kuhnenpilze zerstören den Weingeist und schwächen den Most. Das Filtrieren des Mostes durch ein reines Tuch ist das einzige Mittel, den Most von den Kuhnen zu befreien. Regelmäßiges Auffüllen der Fässer sichert am besten gegen Kunenbildung.

6. Die beim Wein angewendeten Schönungsmittel finden auch beim Most Anwendung.

4) Darstellung von Früchteweinen.

Von Dr. J. Neßler.

Schon in den ältesten Zeiten und bei den verschiedensten Völkern hat man durch Gärung aus dem Safte zuckerhaltiger Früchte geistige Getränke dargestellt. — Bei richtigem Verlauf der Gärung geht der Zucker, wenn die Flüssigkeit nicht allzu reich daran ist, fast vollständig in Weingeist über. Von der Menge Zucker, welche in den Früchten enthalten ist oder nachträglich zugesetzt wird, hängt der Gehalt an Weingeist und folglich die Stärke und die Haltbarkeit der entstehenden Getränke ab. — 50 kg Zucker geben annähernd 24 kg Weingeist. Gleichzeitig entstehen 25 kg oder etwa 12,600 Liter Kohlensäure, welche zum größten Teile entweicht und das Brausen der gärenden Flüssigkeit bedingt. — Außer dem Weingeist ist die Säure ein wesentlicher Bestandteil aller jener Getränke, welchen man die Bezeichnung Wein beilegt. Von der genügenden Menge von Weingeist und Säure und von dem richtigen Verhältnisse dieser Bestandteile zu einander hängt vorzugsweise der Wohlgeschmack der Weine ab. — Reife Trauben liefern durch ihren verhältnismäßig hohen Gehalt an Zucker und mäßigen Gehalt an Säure ohne jeden Zusatz einen haltbaren und guten Wein. Bei fast allen anderen Früchten ist dies nicht der Fall; wir müssen vielmehr entweder nur den Zuckergehalt des Saftes erhöhen oder gleichzeitig den Gehalt an Säure durch Wasser verdünnen, wenn wir ein gutes, haltbares Getränke erhalten wollen. — In der am Schluß (S. 146) folgenden Zusammenstellung ist der höchste, der niederste und der durchschnittliche Gehalt der verschiedenen Früchte an Zucker und Säure und die Menge Weingeist angegeben, welche bei durchschnittlichem Gehalt an Zucker entstehen kann. — Es

ist hieraus ersichtlich, daß wir unter Umständen auch bei gleichnamigen Früchten und bei gleicher Behandlung sehr verschiedene Getränke erhalten können. Stachelbeeren, welche z. B. 8% Zucker und 1,0% Säure enthalten, werden selbstverständlich ein ganz anderes Getränk geben, als Stachelbeeren mit 6% Zucker und 2% Säure. — Um immer ein möglichst gleichmäßiges Getränke zu erhalten, sollte man eigentlich jeweils die Früchte auf ihren Gehalt an Zucker und Säure untersuchen, um bemessen zu können, welche Zusätze zu machen sind. Eine solche Untersuchung des Saftes kann aber doch nur von den wenigsten Personen, welche Fruchtweine machen, ausgeführt werden. Übrigens ist sie für den Wein auch nie ganz richtig, da bei der Gärung und Aufbewahrung desselben eine ganz erhebliche Menge der Säure verschwindet. — Bei einiger Aufmerksamkeit können wir auch ohne eine nähere Untersuchung gute und bis auf einen gewissen Grad gleiche Getränke darstellen. — Bei Äpfel und Birnen wird man jene Sorten, welche viel Säure enthalten, zweckmäßigerweise mit den säurearmen Sorten mischen und bei sonstigen Früchten wird man je nach dem größeren oder kleineren Säuregehalt, beziehungsweise dem mehr oder weniger sauren Geschmack eine stärkere oder schwächere Verdünnung vornehmen, als dem durchschnittlichen Gehalt der Früchte an Säure entspricht. Der Ausgangspunkt der Beurteilung der Früchte muß also immer der auf der Zusammenstellung angegebene durchschnittliche Gehalt derselben an Zucker und Säure bilden. — Bei der Darstellung solcher Getränke muß man sich immer klar darüber sein, ob man ein starkes Getränke nach Art der südländischen, sogenannten Liqueurweine oder einen gewöhnlichen Tischwein von der Stärke eines guten deutschen oder französischen Tischweins oder einen in seiner Stärke zwischen diesen liegenden Wein darstellen will.

Alle diese Weine können annähernd den gleichen Gehalt an Säure haben. Die Menge Wasser, welche wir zusetzen, richtet sich also, sofern wir Zucker zusetzen, nicht darnach, ob wir einen stärkeren oder schwächeren Wein darstellen wollen, sondern darnach, ob die in dem Fruchtsaft enthaltene Säure mehr oder weniger zu verdünnen ist. Nichts ist unrichtiger, als die Annahme, daß man in allen Fällen durch Zusatz von weniger Wasser einen besseren Wein erhält, als bei Zusatz von mehr Wasser. Es kommt besonders bei Johannisbeerwein sehr häufig vor, daß sie süß und doch zu sauer sind, weil man viel Zucker verwendete, aber die Säure nicht genügend verdünnte. — Wir können als Normalsäuregehalt eines guten Weines, der auch den Frauen mundet, 5% Säure annehmen und müssen deshalb bei allen Fruchtsäften, die reicher daran sind, so viel Wasser zusetzen, daß der Wein voraussichtlich nicht mehr Säure enthält als diese Menge. Der Weingeistgehalt, also die Stärke und bis auf einen gewissen Grad die Haltbarkeit des Weines wird durch den Zucker bedingt. Wenn wir also stärkere Weine darstellen wollen, so müssen wir entsprechend mehr Zucker verwenden. Ein gutes Hausgetränk kann 7, ein guter Tischwein 9, ein starker Wein 12, ein südländischer Wein 17 vol. % Zucker enthalten.

In der am Schluß (S. 146) folgenden Zusammenstellung ist angegeben, mit wie viel Liter Wasser wir zehn Liter Saft der Früchte zu ver-

dünnen haben, um den Säuregehalt derselben bis auf 5 % herabzubringen und wie viel Zucker in Kilogramm wir zusetzen müssen, um einen Wein von 7, von 9, von 12 oder von 17 vol. % zu erzeugen. Bei den Berechnungen ist der durchschnittliche Gehalt der Früchte an Säure und an Zucker zugrunde gelegt. Um solchen Weinen einen noch angenehmeren Geschmack zu erteilen, kann man dem Hektoliter der Mischung von Saft, Zucker und Wasser einige Pfund zerschnittene oder eingeweichte und dann zerstampfte Zibeben oder Rosinen zusetzen und mit vergären lassen. 5 kg Zibeben enthalten 3 kg Zucker, man kann also von diesem entsprechend weniger verwenden. Je nach der Sorte, ganz besonders aber auch je nach dem Reifegrad der Früchte, enthält deren Saft mehr oder weniger Säure und Zucker. Beim Reifwerden der Früchte nimmt die Säure stetig ab und der Zucker, sowie der Wohlgeschmack derselben zu, richtig reife Früchte liefern daher den besten Wein. Überreife Früchte enthalten oft mehr Säure und weniger Zucker als richtig reife. Bleiben Beerfrüchte nach der Entnahme vom Stock längere Zeit liegen, so entsteht oft infolge der Verletzung derselben Säure, welche die spätere Gärung verzögern und den Wein schlecht machen kann. Die Früchte sind deshalb, wenn man sie behufs Darstellung von Wein aufbewahren will, zu zerstampfen, mit Zucker zu mischen und möglichst vor Luft zu schützen. Statt den Saft auszupressen, kann man ihn auch aus den Früchten auslaugen. Man bringt die gut zerdrückten Früchte in eine Stande mit einem Hahn, befestigt vor der Öffnung der letzteren in der Stande einen reinen Besen, läßt den Saft abfließen, mischt die Trester mit einem Teil des Wassers, läßt wieder abfließen und wiederholt diese Operation, bis die Häute und Kerne der Früchte hinreichend ausgelaugt sind; daß die Früchte hiezu gut zerdrückt sein müssen, versteht sich von selbst. — Für 10 Liter Saft rechnet man 11 kg Früchte.

Wie bei allen derartigen Arbeiten, so ist auch ganz besonders bei der Darstellung und Aufbewahrung der Früchte eine sorgfältige Reinlichkeit zu beobachten. Ganz besonders ist es eine irrige Auffassung, wenn man meint, daß Gefässe, in welche man die Flüssigkeiten vor oder während der Gärung bringt, nicht rein zu sein brauchen, weil mit der Gärung die Unreinigkeiten entfernt werden, oder wenn man glaubt, daß ein Faß, in welchem gesunder, älterer Wein war, ohne Reinigung verwendet werden kann. Die Fässer sind an den Wandungen über dem Wein fast immer mehr oder weniger durch Kunen, Essigpflänzchen, Hefeteilchen u. s. w. verunreinigt, ebenso hat sich beim älteren Wein immer etwas Satz abgeschieden. Diese wie alle anderen Unreinigkeiten im Faß können die Gärung stören und dem Wein einen Beigeschmack erteilen; letzteres ist besonders auch dann der Fall, wenn durch das Faß unverbrannter Schwefel in den nachgärenden Wein gelangt. Eisen, das durch ein Faßthürchen, durch einen Nagel oder in anderer Weise in den Wein gelangt, kann diesen schwarz oder sonst mißfarbig machen und ihm einen Beigeschmack erteilen. Auch bei der Ausstellung in Gernsbach war ein durch Eisen beschädigter Wein vorhanden. Wenn der Wein vergoren ist, lasse man ihn in ein schwach eingebranntes Faß (1 Schnitte auf 6—8 hl) ab. Es giebt viele Leute, welche der An-

sicht sind, daß man Apfel-, Birn- und Beer-, ja sogar Traubenweine nicht ablassen soll. Es ist dies meiner Ansicht nach nicht richtig. Am oberen Teil der inneren Faßwandung, bis wohin die gärende Flüssigkeit reicht, lagern sich immer Hefe, Schleim und andere Stoffe ab, diese sowohl als die am Boden des Fasses sich zu einer dichten Masse ansammelnde Hefe zersetzen sich später, erzeugen oft Schleim und machen den Wein in einer Weise trüb, daß er sich später nicht oder nur sehr schwer klärt, nicht selten tritt hiebei auch ein sehr unangenehmer Beigeschmack im Wein auf. Das Verderben von schwächeren Weinen wird sehr oft durch die Zersetzungsprodukte der Hefe und Unreinigkeiten hervorgerufen.

Daß die Weine nach dem Ablassen weniger gut sind als vorher, ist ganz richtig. Das Erfrischende der schwachen Getränke wird vorzugsweise durch die bei der Gärung entstehende Kohlensäure bedingt. Beim Ablassen geht ein erheblicher Teil derselben verloren. Der Wein ist, wie man sagt, weniger rezent. Lassen wir den Wein unmittelbar nach der Hauptgärung ab, so tritt eine Nachgärung ein, welche wieder Kohlensäure erzeugt. War der Zucker schon ganz vergoren, so daß keine Gärung mehr eintreten kann, so setzt man dem Hektoliter Wein 1—2 kg Zucker zu. Durch das rechtzeitige Ablassen entfernen wir also die Hefe und die Unreinigkeiten, welche durch ihre Zersetzung den Wein verderben können und wir erhalten doch durch die Nachgärung die gewünschte Menge Kohlensäure im Weine wieder. Ist der Wein noch irgend erheblich süß, wenn die Hauptgärung aufhört, so darf er nur dann in ein eingebranntes Faß abgelassen werden, wenn er stark ist, d. h. so viel Weingeist enthält, daß eine allzustarke Nachgärung nicht zu befürchten ist. Bei nicht starken und noch süßen Weinen, welche aufhören zu gären, rührt man die Hefe auf und setzt wo möglich Weinhefe zu. Es ist dies bei Weinen, zu deren Darstellung man irgend erhebliche Mengen von Zucker verwendete, aber auch aus reinen spät geherbsteten Birnen ohne Zucker dargestellten Weinen nicht selten nötig. Die Hefe, welche den Zucker zersetzt und Weingeist daraus erzeugt, besteht bekanntlich aus mikroskopisch kleinen Pflänzchen; diese letzteren oder fortentwicklungsfähige Teile davon befinden sich in der Luft und bleiben an der Oberfläche der Früchte hängen und gelangen in dieser Weise in den Saft, um hier Gärung zu erzeugen. Bekanntlich gehen ganz allgemein zerstampfte Früchte oder deren Saft alsbald in Gärung über. Indes ist dies doch nicht immer der Fall. Ich habe schon beobachtet, daß besonders Früchte, welche nach anhaltendem Regen geherbstet wurden, längere Zeit nicht und dann nur sehr langsam gärten. Es ist wohl denkbar, daß durch den Regen die Hefepflänzchen abgewaschen werden. Ebenso wie die Hefe aus Zucker Weingeist erzeugt, giebt es auch Pflänzchen, welche aus Zucker Schleim, andere welche Milchsäure erzeugen. Tritt die weingeistige Gärung nicht alsbald ein, so liegt die Gefahr sehr nahe, daß aus dem Zucker zum Teil andere Stoffe als Weingeist entstehen*), und der Wein dann schwächer und

*) Bekanntlich giebt auch die Bierwürze kein Bier, wenn man keine Hefe zusetzt, sondern sie verdirbt.

schlechter wird. Gären die Fruchtsäfte oder ihre Mischungen mit Zuckerwasser nicht gleich, so trachte man die Gärung dadurch hervorzurufen, daß man die Flüssigkeit durch wiederholtes Ablassen und wieder Einfüllen mit Luft in Berührung bringt, oder daß man ganz gute Hefe beimischt. Am geeignetsten hiezu ist Hefe von Traubenwein. Flüssige Hefe und Preßhefe, wie man sie zum Backen verwendet, sind nur brauchbar, wenn sie ganz frisch sind und keinen Beigeschmack haben. Am besten mischt man zuerst nur eine kleine Menge Wein mit Hefe und versucht ihn nach dem Absetzen der letzteren, um sich zu überzeugen, ob die Hefe geeignet ist oder nicht. Die Hefepflänzchen bedürfen, wie alle anderen Pflanzen, der Nahrung. Eine gewisse Menge Hefe kann auch nur eine gewisse Menge Zucker zersetzen. Enthält die gärende Flüssigkeit im Verhältnis zum Zucker nur wenig Nährstoffe für die Hefe, so findet die Gärung sehr langsam statt und hört oft auch bei niederem Weingeistgehalt auf, bevor der Zucker vergoren ist. Beim Saft der Trauben und des Baumobstes verläuft, wenn kein Zusatz von Zuckerwasser stattgefunden hat, die Gärung ganz allgemein regelmäßig und nur bei außerordentlich zuckerreichen Trauben bleibt eine erhebliche Menge unvergorener Zucker zurück. Bei der Darstellung von Wein aus Beer- und ähnlichen Früchten findet oft ein sehr bedeutender Zusatz von Zucker und Wasser statt; dadurch werden die Nährstoffe der Hefe verdünnt und es bildet sich aus Mangel an Nährstoffen im Verhältnis zum Zucker nur wenig Hefe, so daß die Gärung verzögert wird und oft auch bei niederem Weingeistgehalt eine erhebliche Menge von Zucker zurückbleibt. Wenn der Beerwein zu langsam vergärt oder wenn dessen Gärung zu früh aufhört, so rührt man die Hefe auf und setzt dem Wein wo möglich etwa 5 % gute, frische Hefe von Traubenwein zu und läßt den Wein dann nach Beendung der Gärung ab. Nicht selten wird die Gärung durch Essigsäure verzögert oder aufgehoben. Es ist nicht zu bezweifeln, daß in weitaus den meisten Fällen, wo die Darstellung der Früchteweine nicht gut gelingt, die Bildung von Essigsäure daran schuld ist. Wir haben also Ursache, sorgfältigst alles zu verhüten, was zur Bildung dieser Säure beitragen kann.

Lassen wir eine gegorene Flüssigkeit an der Luft stehen, so bildet sich an ihrer Oberfläche gewöhnlich schon nach wenigen Tagen eine weiße Decke, die aus kleinen Pflänzchen besteht und zwar treten hier vorzugsweise zwei Arten derselben, Kuhnen (Kahm, mycoderma vini) und Essigpflänzchen (mycoderma aceti), auf. Beide zersetzen unter Mitwirkung der Luft den Weingeist; erstere, die Kuhnen, erzeugen hiebei Kohlensäure, welche entweicht. Die Essigpflänzchen erzeugen Essigsäure. Beide sind also schädlich, während aber durch erstere der Wein schwächer und fade wird, wird er durch die Essigpflänzchen gleichzeitig saurer. Da diese Säure im Wein scharf und kratzend ist, so wird letzterer viel schlechter, als wenn er ursprünglich mehr Säure enthalten hätte. Die Essigsäure bringt aber noch andere ganz erhebliche Nachteile mit sich.

1) Sobald Essigsäure vorhanden ist, geht der übrige Weingeist um so leichter auch in Essigsäure über. Bekanntlich setzt man auch dem Wein, der zu Essig werden soll, zuerst Essig zu.

2) Die weingeistige Gärung wird durch Essigsäure gestört, die Schleimbildung aber nicht. Der Wein wird deshalb sehr langsam fertig und durch den vorhandenen Schleim wird das Klarwerden desselben verhindert.

Da die Kunen und die Essigpflänzchen sich an der Oberfläche der Flüssigkeiten entwickeln und unter Mitwirkung der Luft ihre schädliche Wirkung äußern, so muß die Luft schon bei der Gärung, während welcher die Fässer nicht gespundet werden können, durch Gärtrichter, Gärspunden*) oder Sandsäcke abgehalten werden. Wenn die Gärung nur noch schwach ist, ebenso bei Weinen im Verzapf, können mit Vorteil die Ventilspunden, wie man sie von Krautinger in Karlsruhe beziehen kann, verwendet werden. Bei letzteren hebt sich sowohl durch die entweichende Kohlensäure, als durch die Luft, welche beim Ablassen von Wein eindringt, je ein Ventil und schließt sich dann wieder.

Nach der Gärung müssen die Weine möglichst unter Abschluß der Luft in vollen Gefäßen aufbewahrt werden.

Werden mit Wein gefüllte, gekorkte Flaschen stehend aufbewahrt, so trocknet der Kork aus und die Luft dringt durch die Poren ein und bringt Trübung, oft völliges Verderben des Weines hervor. Ganz ähnlich ist es mit den Spunden an Fässern; sobald ihr unterer Teil nicht mehr mit Wein in Berührung ist, trocknen sie aus und halten die Luft nicht mehr hinreichend ab. In Großhandlungen in Hamburg, welche ihre Rotweine über der Erde, zum teil bis im fünften und sechsten Stockwerk lagern, werden die Fässer alle in der Weise schief gelegt, daß die Spunden auf der Seite sind und deshalb feucht bleiben. Ein solches Schieflegen der Fässer hätte bei uns manches Bedenkliche, dagegen können wir Spunden anwenden, welche so lang sind, daß sie noch etwa 15 mm in das Faß reichen, sie bleiben dann feucht, auch wenn der Wein im Faß etwas abnimmt. Solche lange Spunden haben sich seit vielen Jahren sehr gut bei mir bewährt. Man verwende wo möglich nur Spunden von Akazien- oder Eichenholz.

Die Essigsäure bildet sich ganz besonders da, wo eine weingeisthaltige Flüssigkeit unter Einwirkung der Luft poröse Körper mit großer Oberfläche überzieht. Bekanntlich besteht die sog. Schnellessigfabrikation darin, daß man weingeisthaltige Flüssigkeiten langsam über Buchenspäne, welche sich in einem Faß befinden, fließen läßt. Bis die Flüssigkeit im unteren Teil des Fasses angelangt, ist sie in Essig verwandelt.

Läßt man zerstampftes Obst stehen, so heben sich sehr bald infolge der Gärung die Trester in die Höhe und wirken jetzt gerade so, wie die Buchenspäne im Essigfaß, d. h. sie erzeugen aus dem Wein Essig. Wenn man also die zerstampften Früchte nicht alsbald auspressen oder auslaugen kann, so muß man die Trester oft hinunterstoßen oder einen durchlöcherten Senkboden auflegen, welcher so beschwert wird, daß er die Trester in der Flüssigkeit hält.

Bleiben die Trester lange in der Presse, so erwärmen sie sich und es

*) Gärtrichter und Gärspunden kann man von Hofstetter und Hunst in Offenburg beziehen, erstere zu etwa 80, letztere zu 50 Pfg. das Stück.

kann sehr leicht eine erhebliche Menge von Essigsäure darin entstehen, welche beim weiteren Pressen in den Wein gelangt. Man darf deshalb, besonders noch bei warmer Witterung, nicht zu langsam auspressen.

Leinwandlappen um den Spund oder den Hahn gewickelt, können die Essigbildung befördern, was man, wenn sie einige Zeit in Gebrauch waren, an dem Geruch derselben erkennen kann. Man halte solche Lappen also so viel als möglich fern, sorge aber dafür, daß die Löcher gut rund sind, so daß zum dichten Befestigen des Spundes und Hahnes ein Umwickeln nicht nötig ist. Ich habe schon oben angeführt, daß der Wein in stehenden Flaschen durch das Eindringen der Luft verderben kann. Da nun bei Beerweinen oft eine so erhebliche Nachgärung eintritt, daß die Korke herausgetrieben werden, so kann bei liegenden Flaschen ein erheblicher Verlust entstehen. Nach meinen Versuchen hält sowohl der s. g. Patent-Verschluß, als auch eine dünne Schicht Paraffin die Luft so vollständig ab, daß die Flaschen stehend aufbewahrt werden können. Um letzteres anzuwenden, muß man die Köpfe der Flaschen gut abtrocknen und das Paraffin hinreichend warm machen, damit es in die Poren eindringt. Es ist nicht nötig, daß eine dicke Schicht Paraffin daran haften bleibt. Siegellack löst sich zum Teil beim Ausgießen starker Weine auf und verursacht auch sonst Verunreinigungen. Paraffin ist zweckmäßiger als Siegellack; wenn man den Flaschen ein schöneres Ansehen geben will, kann man das Paraffin mit Zinnkapseln bedecken.

Grundsätze für die Darstellung und Aufbewahrung von Beerwein.

1) Das Obst soll gut reif sein. Bei überreifen oder zum Teil faulen Früchten erhält der Wein oft einen Beigeschmack und wird trüb.

2) Schon kleine Mengen Unreinigkeiten im Obst oder in Gefäßen können einen schlechten Geschmack erzeugen.

3) Die Beerfrüchte sind möglichst bald nach dem Ernten zu verwenden; will man sie des Ansammelns halber aufbewahren, so sind sie zu zerstampfen, mit Zucker zu mischen und vor Luft zu schützen.

4) Die Früchte können ausgepreßt oder ausgelaugt werden, ersteres darf nicht zu langsam geschehen.

5) Je saurer die Früchte sind, um so mehr ist der Saft mit Wasser zu verdünnen. Die Stärke (der Weingeistgehalt) des künftigen Weines hängt von der Menge Zucker ab, welcher in den Früchten enthalten ist und zugesetzt wird.

6) Um dem Wein einen noch besseren Geschmack zu erteilen, kann man vor der Gärung auf den Hektoliter einige Pfund zerschnittene oder eingeweichte zerstampfte Rosinen oder Zibeben zusetzen. 5 kg derselben entsprechen etwa 3 kg Zucker, welcher in Rechnung zu bringen ist.

7) Die Gärung findet am besten bei 15—20° C. (12—16° R.) statt.

8) Tritt in 2 Tagen keine Gärung ein, so läßt man die Flüssigkeit wiederholt ab und gießt sie wieder in das Gefäß, um sie mit Luft in Berührung zu bringen und setzt wo möglich Weinhefe zu.

9) Hört die Gärung bei einem noch süßen Wein auf, auch wenn er

nicht sehr stark ist, so rührt man die Hefe auf und mischt nötigenfalls Weinhefe oder jungen gärenden Traubenwein bei.

10) Bei Früchten, die man auslaugt oder zerstampft stehen läßt, sowie bei Wein während und nach der Gärung ist die Luft sorgfältig von der Oberfläche abzuhalten (Essigbildung).

11) Wenn die Gärung beendet ist und der Wein klar zu werden beginnt, läßt man ihn in ein gut gereinigtes, schwach mit Schwefel (1 Schnitte auf 6—8 hl) eingebranntes Faß ab.

12) Beim Lagern des Weines halte man das Faß so gut als möglich voll. Die Spunden seien von Akazien- oder Eichenholz und so lang, daß sie auch bei einiger Abnahme des Weines in diesen reichen.

13) Leinwandlappen an Spunden und Hahn sind möglichst zu vermeiden. (Wichtigkeit der gut runden Spund- und Zapfenlöcher.)

14) Bei gefüllten, gut verkorkten Flaschen trockne man die Köpfe gut ab und tauche sie in flüssig gemachtes (stark erwärmtes) Paraffin; dann kann man die Flaschen stehend, sonst nur liegend aufbewahren.

15) Um schäumenden Wein zu erzeugen, lasse man ihn zuerst ganz vergären und setze dem klaren Wein vor dem Einfüllen in Flaschen 16 g Zucker auf den Liter und eine Spur Hefe zu. Ist der Wein nach dem Vergären noch süß, so verwende man weniger Zucker zum Zusetzen.

Zusammenstellung.

Gehalt der Früchte an Zucker und an Säure und des ursprüngl. Weines an Weingeist. Zusatz von Wasser und Zucker nach dem Durchschnittsgehalt für 10 Liter Saft oder 11 kg Früchte.

	Gehalt an		Zusätze zu 10 Liter Saft				
	Zucker	Säure	Wasser Liter	Kilogramm Zucker für Weingeistgehalt von vol. %			
				7	9	12	17
Johannisbeeren .	6.4	2.1	30	5.	6.6	9.	13.
Stachelbeeren . .	7.0	1.4	18	3.2	4.3	6.	8.8
Brombeeren . .	4.0	0.2	0	1.0	1.4	2.0	3.0
Heidelbeeren . .	5.0	1.7	24	4.2	5.6	7.6	11.0
Himbeeren . . .	3.9	1.4	18	3.2	4.3	6.0	8.8
Erdbeeren . . .	6.3	0.9	8	2.0	2.6	3.7	5.5
Preißelbeeren . .	1.5	2.3	35	6.2	8.0	10.6	15.1
Zwetschen . . .	6.1	0.8					
Kirschen . . .	10.2	0.9		Haustrunk.	Tischwein.	starker Wein.	Liqueurwein.
Äpfel	7.2	0.8					
Birnen	8.2	0.2					
Zibeben . . .	61.0	1.5					
Rosinen . . .	54.5	1.5					

II. Die Kultur des Beerenobstes.

Die Beerenobstkultur ist ein Zweig des Obstbaues, der bis jetzt von der ländlichen Bevölkerung nur wenig gepflegt wurde. Nur vereinzelt finden wir diese nutzbringenden Sträucher in den Hausgärten, die, ohne daß denselben eine besondere Pflege zugewendet wird, meist recht schöne Erträgnisse liefern.

Seitdem die Bereitung von Beerenobstweinen sich in die breiteren Schichten der Bevölkerung Bahn gebrochen hat, ist auch das Interesse für die Beerenobstkultur mehr hervorgetreten.

Wenn auch zugestanden werden muß, daß für diejenigen Gegenden das Beerenobst eine weniger hohe Bedeutung hat, in denen die Kultur des Weinstockes und des besseren Kernobstes möglich ist, welche für die Hauswirtschaft das nötige Getränke liefern, so läßt sich andererseits aber auch nicht leugnen, daß für diejenigen Gegenden, in denen jene Gewächse nicht mehr kultiviert werden können, gerade die Beerenobstpflanzen einen Ersatz bieten und von unschätzbarem Werte sind. Da das Beerenobst an Klima und Boden die geringsten Anforderungen stellt, und seine Früchte in verhältnismäßig kurzer Zeit, und auch in höheren Lagen, zur Reife bringt, so ist der Landwirt unserer Gebirgsgegenden in die Lage gesetzt, sich sein Hausgetränke aus selbsterzeugtem Obst zu bereiten und ist nicht mehr genötigt, zu allen möglichen Künsteleien und Schmierereien oder gar zu dem, die Gesundheit untergrabenden Schnaps seine Zuflucht zu nehmen.

Durch die Einführung der Beerenobstkultur wird den strebsamen Landwirten nicht allein eine neue, nicht zu unterschätzende Einnahmequelle eröffnet, sondern es können der Bevölkerung auch sehr bedeutende Ausgaben, die seither für Wein, Schnaps oder Materialien zur Weinschmiererei gemacht wurden, erspart werden.

Von den verschiedenen Beerenobstpflanzen kommen für den landwirtschaftlichen Obstbau vorzugsweise in Betracht: die Stachelbeere, die Johannisbeere, die Himbeere und die Brombeere.

Von allen diesen vier Beerenobstpflanzen finden wir bei uns wilde Arten: Die wilde Stachelbeere (Ribes Grossularia L.) und die wilde Johannisbeere (Ribes rubrum L.), finden wir gar häufig im Gebirge an steilen steinigen Abhängen, an Felswänden, oder an Mauern; die wilde Himbeere (Rubus Idaeus L.) und die wilde Brombeere (Rubus fruticosus L.) finden wir überall in unseren Waldungen an etwas lichteren Stellen.

Alle diese Beerenobstpflanzen kommen noch in sehr hohen Lagen und Breitegraden (Norwegen und Schweden) fort und reifen dort ihre Früchte, sie sind also in ihren Anforderungen an das Klima höchst bescheiden.

Unsere klimatischen Verhältnisse gestatten die Kultur genannter Beerenobstpflanzen bis zu der Höhe, wo überhaupt der Mensch sich noch ackerbautreibend niederläßt, also etwa bis zu 860 m über dem Meere. — Obwohl unsere Beerenobstpflanzen auf die Lage anspruchslos sind, so ist begreiflich,

daß man dieselben in um so wärmere und geschütztere Lagen pflanzen muß, je höher man sich über dem Meere befindet, weil dann die Früchte um so vollkommener und besser ausreifen. — Auch an den Boden stellen sie keine großen Anforderungen, denn sie kommen auch dann noch ganz gut fort, wenn derselbe flachgründig ist, weshalb mit ihnen noch Flächen bepflanzt werden können, die für die Kultur unserer Obstbäume vollständig unbrauchbar sind.

A. Die Kultur der Beerenobstpflanzen im allgemeinen.

Obwohl, wie schon oben erwähnt, alle unsere Beerenobststräucher keine hohen Ansprüche an den Boden stellen, so ist begreiflich, daß dieselben, wenn wir sie in Kultur nehmen, um so besser gedeihen, je sorgfältiger der Boden für sie vorbereitet wurde. Es ist demnach ein Haupterfordernis, daß das ganze zu bepflanzende Land auf eine Tiefe von 60 cm rajolt werde, oder daß Pflanzgruben oder Gräben von gleicher Tiefe und entsprechender Breite hergestellt werden. Ferner wird es überall da, wo der Boden etwas mager ist, wesentlich zum guten Gedeihen der Pflanzen beitragen, wenn bei der Bearbeitung Dungstoffe wie Kompost oder gut verrotteter Stalldung mit der Erde vermengt werden. In den meisten Fällen ist es zu empfehlen, schon im Herbste zu setzen, da die Pflanzen im Frühjahr sehr zeitlich antreiben, weshalb es auch notwendig ist, daß die Vorbereitung des Landes schon im Frühjahr oder Sommer vorher geschehe.

Meist werden die Beerenobststräucher zu eng gepflanzt; sie können sich dann nicht entwickeln, bekommen bald dürres Holz und tragen keine gut ausgebildeten wohlschmeckenden Früchte. Bei einer rationellen Kultur muß man den Pflanzen so viel Raum gewähren, daß sie nach keiner Seite hin in ihrer Entwickelung gehindert sind, damit Luft und Licht, diese Haupterfordernisse für das gute Gedeihen aller organischen Wesen, vollständig auf alle Pflanzenteile einwirken können. — Im Durchschnitt kann man als Entfernung 150 cm nach allen Seiten annehmen.

Zum Pflanzen eignen sich am besten die in einer Beerenobstschule aus Stecklingen oder Wurzelausläufern erzogenen 2—3jährigen, gut bewurzelten Pflanzen. Diese werden vor dem Einsetzen an den Wurzeln etwas beschnitten, so daß die Schnittfläche nach unten gerichtet ist und an den Zweigen etwa auf die Hälfte eingekürzt. Beim Einsetzen ist darauf zu achten, daß die Pflanzen nicht zu tief oder zu hoch zu stehen kommen, sondern daß sie nur bis zum Wurzelhals in den Boden gebracht werden. — Bei der Frühjahrspflanzung empfiehlt es sich, nach dem Einsetzen den Boden anzugießen und ihn hierauf in der Nähe der Pflanzen mit kurzem Dung zu belegen; bei der Herbstpflanzung genügt dieses letztere vollständig.

Zum guten Gedeihen der Beerenobstpflanzungen ist auch sorgfältige Bodenbearbeitung notwendig. Unkraut darf man in den Pflanzungen niemals aufkommen lassen. Es muß deshalb im Verlaufe des Sommers 2 bis 3mal gehackt und im Herbste und Frühjahr gegraben werden.

Wurde bei Anlage einer Pflanzung der Boden richtig bearbeitet und gedüngt, so wird vor dem 3. oder 4. Jahr nach dem Pflanzen eine Düngung nicht

notwendig. Nach dieser Zeit aber wird sich eine solche jedenfalls reichlich lohnen und wesentlich zur Verbesserung der Ernte sowohl nach Menge wie nach Güte beitragen.

Die Düngung geschieht in sehr verschiedener Weise. Einige Züchter sind nur für flüssige Düngung, andere wollen nur Stallmist und wieder andere nur Kompost angewandt wissen. Das letztere dürfte auch das bessere sein, vorausgesetzt, daß der Kompost kräftig und gut verrottet ist.

Schlecht verrotteter Dung ist deshalb nachteilig, weil sich in demselben gar gerne Engerlinge oder andere Insekten einnisten, die der Pflanze mehr oder weniger schaden.

Die geeignetste Zeit der Düngung ist der Spätsommer oder Frühherbst.

B. Die Kultur des Beerenobstes im besonderen.

1) Die Kultur der Stachelbeeren.

Die Stachelbeere kann mit Erfolg in allen Lagen kultiviert werden; jedoch wird man immerhin gut thun, besonders in höheren Lagen ein Gelände auszuwählen, das sich nach Morgen oder Mittag abdacht.

In nördlichen Lagen reifen die Früchte etwa 14 Tage später als in den südlichen, weshalb man für den ersteren Fall nur frühreifende Sorten auswählen sollte.

Der geeignetste Boden für die Stachelbeerpflanze ist ein kräftiger humusreicher Lehm- oder Mergelboden. Leichte, sandreiche, wie auch zu thonige Böden sind für diese Kultur ungeeignet und müssen unter allen Umständen im ersteren Fall mit kräftigem lehmreichen Kompost, im zweiten Fall mit Sand oder steinfreiem Bauschutt verbessert werden.

Die Vermehrung der Stachelbeeren kann sowohl durch Stecklinge, wie auch durch Einleger und Samen stattfinden; das letztere geschieht jedoch meist nur zum Zwecke der Gewinnung neuer Sorten.

Stecklinge macht man am besten von Ende Juni bis Ende August. Man wählt dazu schwächere Jahrestriebe, die sich besser als starke bewurzeln, schneidet sie in der bekannten Weise auf 20 cm Länge und bringt sie auf ein schattig gelegenes Beet mit guter lockerer Erde reihenweise etwa bis auf $^2/_3$ ihrer Länge in den Boden, welchen letzteren man schließlich mit Laub, Moos oder kurzem Dung überlegt.

Eine einfache und allgemein bekannte Art der Vermehrung ist die durch Einleger. Im August werden einzelne Äste der Mutterpflanze auf den Boden niedergebogen, durch Hacken befestigt und bis zu $^3/_4$ ihrer Länge, vom Stamm an gerechnet, ungefähr 4—6 cm hoch mit guter Erde bedeckt, die stets feucht gehalten werden muß, was durch Belegen des Bodens mit kurzem Dung am besten erreicht wird. Diese Einleger treiben eine Menge junger Schosse, die sich reichlich bewurzeln und dann abgenommen und verpflanzt werden.

Wie schon früher gesagt, ist der Herbst oder das zeitige Frühjahr

die geeignetste Pflanzzeit für Stachelbeeren, welche man in einer allseitigen Entfernung von 150 cm setzt.

Der Schnitt der Stachelbeerstöcke bezweckt, denselben eine schöne Form zu geben und alle Teile derart gleichmäßig zur Entwickelung zu bringen, daß die Pflanzen nicht allein gesund und kräftig bleiben, sondern daß sie auch viele süße und wohlschmeckende Früchte tragen.

Der Schnitt wird zweimal im Jahr ausgeführt: im Sommer sofort nach der Ernte, und im Winter, so lange der Boden noch gefroren ist.

Beim Sommerschnitt werden alle sich kreuzenden Zweige oder Äste, sowie die Wurzelausläufer entfernt und die Jahrestriebe um $^1/_3$ ihrer Länge eingekürzt.

Der Winterschnitt ist gewissermaßen nur eine Ergänzung des Sommerschnittes, durch den etwa vorhandene dürre Zweige oder Äste entfernt und die beim Sommerschnitt noch nicht beschnittenen 1jährigen Zweige um $^1/_3$ verkürzt werden.

Die für die Kultur der Stachelbeeren im Großen geeignetsten Formen sind: die Buschform und die sogenannte Kunkelpyramide.

Die erstere Form ist sehr leicht dadurch zu erzielen, daß man von Anfang an durch den Schnitt darauf hinwirkt, daß die Pflanzen sich schon vom Boden aus verzweigen.

Über die Kunkelpyramide sagt unser bedeutendster Beerenobstzüchter, Herr Hofgärtner Maurer in Jena in seinem vorzüglichen Buch: „das Beerenobst", 2. Aufl. (Verlag von E. Ulmer, Stuttgart, Preis *M.* 3. 50), Seite 19:

„Wir kommen nun zur Beurteilung einer in den deutschen Gärten selten vorkommenden, aber wirklich für die meisten Stachelbeeren sehr schätzenswerten Erziehungsform, nämlich der sogenannten Kunkelpyramide, d. h. eines Bäumchens mit ungefähr 1—$1^1/_2$ Fuß Stammhöhe und einer pyramidalen Kronenform.

Auf vieljährige Erfahrungen gestützt, kann ich diese Erziehungsweise ganz besonders empfehlen, denn

1) wird durch den fußhohen Schaft die Bearbeitung des Bodens nicht behindert;

2) werden durch Schlagregen die Früchte an den untersten Ästen nicht beschmutzt;

3) ist diese Form der Natur der Pflanze angemessener und leichter zu erzielen, als die Bildung von hochstämmigen Kronenbäumchen, an denen überdies die Früchte weder bezüglich der Größe, noch des Ertrages mit jenen der Kunkelpyramide rivalisieren können.

Die Bildung dieser Form geschieht in folgender Weise: Ein kräftiger Haupttrieb wird an ein Stäbchen senkrecht angebunden und alle Zweige, die am unteren Teile des Stämmchens bei 1 beziehungsweise $1^1/_2$ Fuß Höhe hervorkommen, unterdrückt. Die sich über dieser Höhe bildenden Seitenzweige werden in den nötigen Abständen und allseitig gerichtet gelassen und der Pyramidenform entsprechend eingekürzt.

Hier leistet, um recht regelmäßige Pyramiden zu erhalten, folgende Anwendung des Sommerschnittes vortreffliche Dienste. Sobald nämlich die seitlichen Triebe an dem Hauptzweige hervorkommen, bricht man, gesetzt es wären 5—6, von den obersten 2—3 die Spitze ab, sobald die Triebe 6 bis 8 cm lang sind. Es bleiben dieselben dadurch auf 14 Tage im Wachstum zurück, während die unteren Triebe nunmehr kräftig vorwachsen, wodurch die Pyramidenform sehr vollkommen erzielt wird. Die spätere Erhaltung derselben lehrt sich von selbst und ist im wesentlichen der Schnitt ganz gleich, wie bei der Strauchform; abgehendes schwaches Fruchtholz wird, sowie die zu gedrängt stehenden Zweige entfernt und für Luft und Licht zur Ausbildung der Frucht auf diese Art gehörig gesorgt.

Hiezu können ziemlich alle stärker wachsenden Sorten verwendet werden; nur darf man nicht vergessen, den Stammtrieb immer zu erhalten und durch Anheften ihm die aufrechte Richtung zu sichern."

Die zur Kultur im großen und speciell zur Weinbereitung geeignetsten Stachelbeersorten sind:

I. Rote.

1) Alicant, kirschrot, groß rundlich, behaart.
2) Black prince, dunkelrot, sehr groß, elliptisch, behaart.
3) Black Seedling, karmoisinrot, groß, elliptisch, glatt.
4) Defiance, dunkelpurpurrot, sehr groß, elliptisch, glatt.
5) Emperor, dunkelrot, sehr groß, rundlich, behaart.
6) Farmers Glory, dunkelrot, sehr groß, eiförmig, behaart.
7) Riflemann, karminrot, sehr groß, rundlich, glatt.
8) Roaring lion, kirschrot, groß, elliptisch, glatt.
9) Rockwood, kirschrot, groß, eiförmig, glatt.
10) Wonderfull red, dunkelkirschrot, sehr groß, elliptisch, glatt.

II. Grüne.

11) Freecost, schmutzig gelblich grün, groß, rund, behaart.
12) Freeholder, blaßgrün, rundlich, groß, behaart.
13) Green Ocean, grasgrün, elliptisch, groß, glatt.
14) Green Willow, grasgrün, länglich, sehr groß, glatt.
15) Greenwood, grasgrün, rundlich, groß, behaart.
16) Laurel, apfelgrün, rundlich, sehr groß, wollig.
17) Lovely Anne, apfelgrün, rundlich elliptisch, sehr groß, wollig.
18) Nettle green, hellgrün, groß, elliptisch, behaart.
19) Nimrod, grasgrün, länglich, sehr groß, behaart.
20) Thumper, grün, rundlich, groß, wollig.

III. Gelbe.

21) Britannia, hellockergelb, elliptisch, sehr groß, wollig.
22) Eclipse, goldgelb, rundlich, groß, glatt.

23) Globe yellow, schmutzig dunkelgelb, rundlich, mittelgroß, wollig.
24) Golden crown, hellgelb, rundlich, sehr groß, behaart.
25) Golden yellow, ockergelb, elliptisch, groß, glatt.
26) Leader, ockergelb, rundlich, groß, glatt.
27) Lord Nelson, schmutzig gelb, elliptisch, groß, behaart.
28) Smooth yellow, grüngelb, elliptisch, sehr groß, wollig.
29) Yellow Lion, hochgelb, rundlich, mittelgroß, behaart.
30) Yellow Seedling, ockergelb, elliptisch, groß, glatt.

IV. Weiße.

31) Apollo, gelblichweiß, groß, rund, behaart.
32) Blanche, grünlichweiß „ „ glatt.
33) Champaigne white, grünlichweiß, groß, rund, behaart.
34) Diane white, „ „ „ „
35) Governesse, „ „ „ „
36) Ostrich White, gelblichweiß, sehr groß, eiförmig, behaart.
37) Princesse Royale, grünlichweiß, groß, eiförmig, „
38) Queen Caroline, „ „ „ glatt.
39) Sämling von Panser, gelblichweiß, sehr groß, eiförmig, glatt.
40) White Smith, „ „ „ elliptisch, wollig.

2) Kultur der Johannisbeeren.

Unter den gleichen Lage- und Bodenverhältnissen wie die Stachelbeere, gedeiht auch die Johannisbeere und auch sie liefert um so schönere, vollkommenere und saftreichere Früchte, je fruchtbarer der Boden und je geeigneter die Lage für die Pflanze ist.

Die Vermehrung der Johannisbeeren geschieht durch Stecklinge, Einleger oder Wurzelschößlinge.

Stecklinge schneidet man etwa Mitte September von den schwächeren Jahrestrieben und giebt ihnen eine Länge von 20 cm. Das Stecken oder Einlegen geschieht in gleicher Weise wie bei den Stachelbeeren.

Einleger von Johannisbeeren werden im Monat März und August gemacht.

Zur Vermehrung durch Wurzelschößlinge wählt man ältere Pflanzen, die man im Frühjahr dicht über dem Boden abschneidet, so daß sie eine Menge üppiger Triebe entwickeln, die etwa im Juni in horizontale Lage niedergebogen und bis zur Hälfte ihrer Länge vom Stamm mit kräftiger aber lockerer Erde, die man durch Belegen mit Dung feucht zu erhalten sucht, bedeckt werden. Die Triebe sind meist bis zum Herbste bewurzelt und können sogleich oder im Frühjahr verpflanzt werden.

Das Pflanzen der Johannisbeeren kann im Herbst oder Frühjahr geschehen und zwar giebt man den Pflanzen auf Rabatten einen Abstand von 180 cm, auf dem Land eine allseitige Entfernung von 150 cm.

Digitized by Google

Der Schnitt der Johannisbeeren wird ungefähr ebenso und zur selben Zeit ausgeführt wie bei den Stachelbeeren. Er beschränkt sich auf das Entfernen des alten abgestorbenen und des zu dicht stehenden Holzes und auf das Einkürzen der Jahrestriebe um höchstens $^1/_3$ ihrer Länge.

Bei der Kultur der Johannisbeeren im großen sind die zweckmäßigsten Formen: die Buschform, die Pyramide und die Kunkelpyramide.

Die Heranbildung der Buschform ist bei den Johannisbeeren ebenso einfach wie bei den Stachelbeeren. Die jungen Pflanzen werden am Haupt- oder Mittelzweig soweit eingekürzt, daß sich alle Knospen vom Boden an zu Seitenzweigen entwickeln müssen.

Um die Pyramidenform zu erhalten verfährt man wie folgt: Eine junge Pflanze wird im Herbste oder Frühjahr am Haupt- oder Mittelzweig etwa auf die Hälfte eingekürzt. Aus der obersten Knospe wird die Verlängerung herangezogen und im Verlaufe des Sommers werden am Stamm alle Seitenzweige vom Boden aus bis auf eine Höhe von 30 cm entfernt. Die übrigen Seitenzweige bleiben stehen und werden zu Ästen herangebildet. Um jedoch eine gleichmäßige Entwickelung der Pyramide zu erzielen, empfiehlt es sich, die obersten Seitenzweige im Mai über dem 3. oder 4. Blatt zu pincieren, damit der Saft mehr auf die unteren Äste oder Zweige zurückgedrängt werde. Der jährliche Schnitt dieser Pyramiden besteht in dem Beschneiden der Verlängerungszweige (Leitzweige), um eine schöne Form zu erhalten, dem Auslichten alter Teile und dem etwaigen Einkürzen des jährigen Holzes.

Die zur Kultur im großen und speciell zur Weinbereitung geeignetsten Johannisbeersorten.

I. Rote.

1) Große Frauendorfer; Traube von mittlerer Länge, Beere groß, dunkelrot, glänzend, durchscheinend.

2) Holländische Rote; Traube lang und vollbeerig; Beere groß, hellrot, durchscheinend.

3) Rote von Berrière; Traube lang, schmal; Beere groß, hellrot.

4) Sehr frühe Hochrote; Traube ziemlich lang, vollbeerig; Beere groß, dunkelrot.

5) Versailler; Traube lang und vollbeerig; Beere groß dunkelrot, durchscheinend.

II. Rosafarbige.

6) Fleischfarbige Champagner; Traube kurz, gedrängt; Beere groß, blaßrot, durchscheinend, sehr schön.

III. Weiße.

7) Großfrüchtige Weiße; Traube groß, gestreckt; Beere sehr groß, gelblich-weiß, durchsichtig, sehr schön.

8) Holländiſche Weiße; Traube geſtreckt, groß; Beere ſehr groß, weiß, durchſichtig.

IV. Schwarze.

9) Gewöhnliche Schwarze; Traube mittellang; Beere klein, ſchwarz, glänzend.

10) Neapolitaniſche Schwarze; Traube groß, vollbeerig, gedrängt; Beere groß, glänzend ſchwarz.

11) Schwarzfrüchtige Viktoria; Traube kurz, vollbeerig; Beere groß—ſehr groß, ſchwarz.

V. Ambrafarbige.

12) Ambrafarbige Johannisbeere; Traube kurz, vollbeerig, Beere mittelgroß, ſchmutzig braungelb.

Bemerkung: Die ſchwarzen Johannisbeeren eignen ſich zwar auch zum Rohgenuß, ganz beſonders aber zur Färbung des Weines, zur Liqueurfabrikation und zu mediziniſchen Zwecken.

3) Die Kultur der Himbeeren.

Die Himbeere gedeiht am beſten in einem humusreichen Lehm- oder Mergelboden und in einer freien warmen Lage.

Die Vermehrung geſchieht durch Teilung des Wurzelſtockes oder durch 5—6 cm lange Wurzelſtücke, die man im Frühjahr auf geeignete Beete reihenweiſe bringt. Die Pflanzung hat im Herbſt oder zeitigen Frühjahre zu geſchehen, wobei die Setzlinge auf 15—20 cm eingekürzt werden.

Man pflanzt entweder einzelſtehend oder in Reihen. Im erſteren Fall giebt man den Pflanzen eine allſeitige Entfernung von 1,50 cm, im zweiten Fall giebt man den Reihen 150 cm, den Pflanzen aber in den Reihen 1 m Abſtand. Bei der Reihenanlage werden die Ruten entweder an Querlatten oder an Drähte angeheftet. Für größere Pflanzungen iſt beſonders die Drahtanlage ſehr zu empfehlen.

Der Schnitt des Himbeerſtrauches iſt ſehr einfach. Im Auguſt beziehungsweiſe nach der Ernte werden die abgetragenen Ruten über dem Boden abgeſchnitten; im zeitigen Frühjahr aber lichtet man die Pflanzen aus, d. h. man entfernt alle ſchwachen Ruten am Boden und läßt nur 4—5 kräftige Tragruten ſtehen, die nötigenfalls um $^1/_3$ ihrer Länge verkürzt werden können. Dieſer Schnitt wiederholt ſich in gleicher Weiſe jedes Jahr.

Um reichliche Ernten zu erzielen iſt eine kräftige und häufige Düngung der Himbeeranlagen unerläßlich.

Dies geſchieht durch Untergraben von gut verrottetem Dünger oder Kompoſt, durch Bedecken des Bodens während des Sommers mit kurzem Dung und durch Begießen mit flüſſigem Dünger bei feuchter Witterung.

Die zur Kultur im großen zu empfehlenden Himbeersorten.

I. Gewöhnliche rote Himbeeren.

1) Antwerpener Rote; Frucht sehr groß, länglich, dunkelrot, sehr süß und gewürzhaft.

2) Carters Fruchtbare; Frucht sehr groß, rundlich, dunkelrot, süß und angenehm.

Ist wegen der Größe ihrer Früchte und reichen Tragbarkeit sehr zu empfehlen.

3) Fastolff-Himbeere; Frucht sehr groß, purpurrot, festfleischig, süß und sehr angenehm.

Hofgärtner Maurer sagt von dieser Sorte:

„Diese Sorte gehört zu den wenigen, die sich für den Anbau im großen eignen und sollte wegen ihrer Größe, Schönheit und Tragbarkeit in keinem Garten fehlen."

II. Gewöhnliche gelbe Himbeeren.

4) Gelbe Antwerpener; Frucht groß und blaß-goldgelb, Beere ziemlich fest, sehr süß und angenehm.

III. Fleischfarbige Himbeeren.

5) Brinkles Orange; Frucht mittelgroß, von rundlicher Form, hellorangerot, süß.

IV. Zweimaltragende rote Himbeeren.

6) Neue Fastolff-Himbeere; Frucht sehr groß, dunkelrot, länglich, festfleischig, süß und gewürzhaft. Hat einen kräftigeren Wuchs als die gewöhnliche Fastolff.

7) Rote Merveille; Frucht groß bis sehr groß, rund, glänzend dunkelrot, süß und angenehm. Außerordentlich fruchtbar.

V. Zweimaltragende gelbe Himbeeren.

8) Neue gelbe Merveille; Frucht groß, rundlich, weißlich—gelb, süß und gewürzhaft. Verdient die größte Verbreitung.

4. Die Kultur der Brombeeren.

Am anspruchslosesten von allen unseren Beerenobststräuchern sind die Brombeeren. Sie lieben zwar auch einen guten Boden, kommen aber auch noch sehr gut auf geringem, sandigem und steinigem Boden fort.

Die Vermehrung der Brombeeren geschieht durch krautartige Triebe, durch Wurzelstücke, durch Wurzelausläufer und Spitzeneinleger.

Man pflanzt sie in ganz gleicher Weise wie die Himbeeren, entweder einzelstehend oder in Reihen in allseitigen Entfernungen von mindestens

150 cm. Sehr gut eignen sich die Brombeeren zur Bekleidung von Mauern oder zur Umfriedigung von Grundstücken. Sie bilden, wenn sie einigermaßen gut gehalten werden, undurchdringliche und zugleich einträgliche Hecken.

Der Schnitt wird ähnlich wie bei den Himbeeren ausgeführt und besteht der Hauptsache nach in einem Auslichten des zu dicht stehenden Holzes, in dem Entfernen der abgestorbenen und abgetragenen Ruten und in einem mäßigen Einkürzen der Tragruten.

Zur Anpflanzung im großen zu empfehlende Brombeersorten.

1) Lawton Brombeere; Frucht sehr groß, vollbeerig, länglich, schwarz, glänzend, süß-säuerlich, gewürzhaft, reift im August. Verlangt einen geschützten Standort.

2) Sandbrombeere; Frucht sehr groß, länglich, glänzend schwarz, angenehm süß-säuerlich.

3) Armenische Brombeere; Frucht sehr groß, länglich, schwarz glänzend, süß-säuerlich, angenehm. Reift im September.

4) Gelbe amerikanische Brombeere; Frucht mittelgroß, hellgelb, eigentümlich süß-säuerlich, reift im Juni und Juli. Strauch sehr reichtragend.

Sehr empfohlene weitere amerikanische Brombeersorten sind:
Dorchester, Kittatiny, Wilsons Early, Crystal white, Phyladelphia.

5. Feinde der Beerenobstpflanzen.

Auch unsere Beerenobststräucher werden von schädlichen Insekten heimgesucht und durch dieselben oft arg beschädigt. Besonders unsere Johannis- und Stachelbeerpflanzen haben ihre sehr gefräßigen Feinde, die es oft dahin bringen, daß die Pflanzen mitten im Sommer kahl dastehen, so daß schließlich die Früchte unreif abfallen. Weniger heimgesucht von schädlichem Getier sind die Himbeer- und Brombeersträucher.

Einer der schlimmsten Feinde unserer Stachel- und Johannisbeeren ist die gelbe Stachelbeer-Blattwespe (Nematus ventricosus). Dr. E. L. Taschenberg sagt darüber in seinem „Obstschutz", Seite 112, § 58: „Die borstenförmigen Fühler bestehen aus 9 Gliedern, die Körperfarbe ist rotgelb, schwarz sind: der Kopf, mit Ausnahme des Mundes, die Fühler, beim Weibchen die Oberseite ausgenommen, 3 Flecken auf dem Rücken des Mittelleibes, beim Männchen dieser ganz mit Ausnahme der Schultern und mehr oder weniger auch des Hinterleibes, ferner in beiden Geschlechtern die Brust in verschiedener Ausdehnung. Die Hinterbeine sind von den Schienenspitzen an abwärts braun, so auch das Geäder und das Mal der glashellen Flügel, während die Wurzel und das Schüppchen die rotgelbe Grundfarbe beibehalten. Die Körperlänge beträgt 6,5 mm bei 15,5 Flügelspannung. Sie fliegt von der zweiten Hälfte des April bis in den Juni und dann zum zweitenmale im August.

Die zwanzigfüßige Larve ist grün an den Seiten, an dem ganzen ersten und an den 3 letzten Gliedern in gelb ziehend. Der Kopf ist glänzend schwarz, den ganzen Körper decken in bestimmter Anordnung schwarze Warzen mit je einem Borstenhaar. Sie erscheint im Mai und dann wieder im Juli an den Blättern der Johannis- und Stachelbeersträucher, dieselben am Rande garnierend und sie vollständig abfressend. Wenn man sie stört nimmt sie eine Sförmige Stellung ein und läßt sich bei leiser Erschütterung des Busches zur Erde fallen. Wenn sie zur Verpuppung reif ist, so geht sie flach unter die Erde, verfertigt ein Cocon, in welchem sie von der zweiten Generation überwintert, von der Sommergeneration schwärmen die daraus hervorgekommenen Wespen nach 3—4 Wochen."

Im April legt die Wespe an die untere Seite der Blätter ihre Eier ab, aus denen sich sehr bald die oben beschriebenen Afterraupen entwickeln, die von innen heraus und von unten nach oben das Laub zerfressen, so daß man, wenn die Stöcke keiner genauen Durchsicht unterzogen werden, erst dann den Schaden gewahr wird, wenn schon der größte Teil der Belaubung zerstört ist. Werden die Pflanzen ganz kahl gefressen, so können sich die Früchte natürlich nicht weiter entwickeln, sie welken und fallen bald ab. Es ist deshalb dringend geboten, im Mai bezw. im Anfang Juli die Johannis- und Stachelbeeren einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen und die Afterraupen zu zerstören, was auf verschiedene Weise geschehen kann. Das Überspritzen der Stöcke mit Schmierseifelösung oder mit dem sogenannten Insektengift hat sich nach unseren Erfahrungen nicht besonders bewährt. Wohl ist ein großer Teil der Raupen abgefallen, aber nur ein kleiner Teil von diesen abgefallenen blieb, selbst nach mehrmaligem Überspritzen, wirklich tot, sondern die meisten der Raupen liefen nach mehreren Stunden wieder ganz flott an den Pflanzen hinauf und setzten ihren Fraß ruhig fort. Viel besser, und wir glauben auch der Pflanze zuträglicher, ist das Überstreuen mit Tabakstaub. Die vom Tau, oder durch Überspritzen mit lauwarmem Wasser, feuchte Pflanze wird gründlich von allen Seiten, besonders von unten hinauf, mit Tabakstaub eingestäubt. Auf diese Weise behandelt, kommt keine Raupe davon, denn da auch sehr viel Tabakstaub auf den Boden fällt, so können auch diejenigen ihrem Schicksal nicht entgehen, die herunterfallen.

An Stelle des Tabakstaubes wird auch Holzasche, Schwefelblüte, Kalkstaub und Ruß empfohlen. Durch das tiefe Umgraben unter den Stöcken kann immer nur ein gewisser Teil der verpuppten Insekten zerstört werden und wenn nur einige wenige Tiere durchkommen, so haben wir im kommenden Jahr wieder denselben Kampf mit dem Insekt bezw. den gefräßigen Afterraupen zu bestehen.

Weniger häufig als das vorige Insekt treten die beiden folgenden auf: die schwarze Stachelbeerblattwespe und der Stachelbeerspanner.

Die schwarze Stachelbeer-Blattwespe (Emphytus grossulariae) ist nach Taschenberg bedeutend schlanker als die vorige, glänzend schwarz, an den Flügelschüppchen und den Beinen weiß oder gelblich. Die Länge beträgt 8 mm bei 14 mm Flügelspannung. Sie schwärmt im Mai und

August. Die graugrüne Larve frißt im Juni—Juli und im Oktober. Sie verpuppt sich in einem Cocon in der Erde.

Der Stachelbeerspanner, auch Harlekin (Geometra grossulariata) ist ein schneeweißer Schmetterling, 17 mm lang und 43 mm spannend. Das Weibchen legt seine gelben Eier an die Blätter der Stachelbeeren, Johannisbeeren, Pflaumen, Aprikosen, Schlehen, Weiden und Kreuzdorn. Nach einigen Tagen kriechen die Räupchen aus, die unter dem abgefallenen Laube der Futterpflanze überwintern. Im Frühjahr, sobald die Futterpflanze Blätter treibt, beginnt die Hauptfraßzeit. Im Mai—Juni ist die Raupe erwachsen, verpuppt sich und im Juli erscheint wieder der Schmetterling.

Die Vertilgung dieser beiden Insekten kann in gleicher Weise geschehen, wie bei der gelben Stachelbeer-Blattwespe. Bezüglich der unter dem Laub am Boden überwinternden Raupe des Stachelbeerspanners kann das tiefe Umgraben im Herbst mit Erfolg angewandt werden. —

Sehr häufig werden unsere Johannisbeerpflanzen, weniger die der Stachelbeeren, von Blattläusen befallen, was das Krauswerden der Blätter und Zweigspitzen zur Folge hat. Da diese Läuse größtenteils auf der Unterseite der Blätter sitzen, so ist ihnen mit Flüssigkeiten sowohl wie auch mit Streupulvern u. dgl. nur sehr schwer beizukommen. Wenn sich das Insekt noch nicht stark auf der Pflanze ausgebreitet hat, dann mag das Überspritzen mit Seifenwasser oder Tabakabsud angewendet werden, wenn aber einmal eine stärkere Ausbreitung stattgefunden hat, dann ist das beste Mittel die am stärksten befallenen Zweige sorgsam abzuschneiden und an Ort und Stelle zu verbrennen. Nachdem dies geschehen, kann es nichts schaden, wenn man die ganze Pflanze noch tüchtig mit Seifenwasser abspritzt. Jedoch darf man sich auch nicht mit einer einmaligen Ausführung dieser Arbeit begnügen, sondern man wird dieselbe immer wieder von Zeit zu Zeit wiederholen müssen, will man die Pflanzen von Läusen frei bekommen.

An Himbeeren und Brombeeren kommt der sogenannte Himbeerkäfer (Byturus tomentosus) vor, dessen Larve (Made) wir gar häufig in den Früchten jener Beerensträucher vorfinden. Da der Made jedoch nicht beizukommen ist und der Käfer nur durch Abklopfen und Sammeln beseitigt werden kann, was eine zeitraubende und wenig lohnende Arbeit wäre, deren Kosten nicht im Verhältnis stünden zu dem Schaden, so wird man besser thun, von der Vertilgung dieses Insekts abzusehen. Außer dem Himbeerkäfer kommt noch vor der Himbeer-Glasflügler und der Himbeerstecher, deren Schaden jedoch ganz unbedeutend ist.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Pomologische Monatshefte. Zeitschrift für Förderung und Hebung der Obstkunde, Obstkultur und Obstbenutzung. Begründet von Dr. Ed. Lucas. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner fortgesetzt von Friedrich Lucas, Vorstand des Pomologischen Instituts in Reutlingen. Jährlich 12 Hefte à 2 Bogen in 8°. mit vielen Holzschnitten und je einem Farbendruck oder einer Lithographie. Preis pro Jahrgang 9 Mark.

Vollständiges Handbuch der Obstkultur von Dr. Ed. Lucas, geb. mit Leinwandrücken 5 Mark 70 Pfg.

☞ Für unsere deutschen Verhältnisse bearbeitet, nimmt dieses, das ganze Gebiet des Obstbaues behandelnde Buch eine erste Stelle in der Litteratur ein; es giebt nur selbsterprobtes und schließt alles auf fremder Grundlage ruhende und für unser Klima nicht passende, was ja speciell beim Obstbau so häufig der Fall ist, völlig aus.

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Ein Leitfaden bei Vorträgen über Obstbau an Seminarien, pomologischen und Gartenbau-Instituten, landw. Lehranstalten ꝛc., wie auch zum Selbstunterricht. Von Dr. Ed. Lucas. Sechste vermehrte Auflage. Bearbeitet von Fr. Lucas. Mit 4 Tafeln Abbild. und 24 Holzschn. 1 Mark 60 Pfg. Partiepreis: 12 Expl. 16 Mark 80 Pfg.

Schutz der Obstbäume und deren Früchte gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten. Von Prof. Dr. E. L. Taschenberg und Dr. Ed. Lucas. Geb. mit Leinwandrücken 4 Mark 80 Pfg.

Der erste Teil: Schutz gegen feindliche Tiere von Professor Dr. Taschenberg, sowie der zweite Teil: Schutz gegen Krankheiten von Dr. Ed. Lucas ist auch apart zu beziehen. Preis eines jeden Teiles (broch.) 2 Mark 30 Pfg.

Christ's Gartenbuch für Bürger und Landmann. Eine gemeinfaßliche An-leitung zur Anlage und Behandlung des Hausgartens und zur Kultur der Gemüse, Obstbäume, Reben und Blumen von Dr. Ed. Lucas. Siebente Auflage bearbeitet von Friedr. Lucas. Mit 131 Holzschn. Preis mit Leinwandr. geb. 4 Mark.

Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines besonders für Winzer, Weinhändler und Wirte. Von Hofrat Prof. Dr. J. Neßler, Vorstand der Großh. agrikultur-chemischen Versuchsstation in Karlsruhe. Vierte, gänzlich umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage des Buches: „Die Behandlung des Weines." Mit 33 in den Text gedr. Holzschn. Preis 5 Mark 20 Pfg.

Anleitung zum Gemüsebau, sowie zur Einrichtung eines Hausgartens. Mit Zugrundlegung der bezüglichen Abschnitte aus Christ's Gartenbuch. Von Dr. Ed. Lucas und Friedrich Lucas. Mit 51 Holzschnitten. Karton. 1 Mark 80 Pfg.

Die Obstbenutzung. Gemeinfaßliche Anleitung zur wirtschaftlichen Verwen-dung des Obstes. Von Dr. Ed. Lucas. Zweite vermehrte Auflage. Mit 54 Holzschn. Preis 4 Mark 50 Pfg.

Kurze Anleitung zur Obstbenutzung, enthaltend das Obstdörren, die Obst-musbereitung, die Ciderbereitung und die Darstellung von Obstessig nach rationellen Grundsätzen und den neuesten Erfahrungen. Von Dr. Ed. Lucas. Mit 33 Holzschnitten. Karton. Preis 1 Mark 50 Pfg.

In Separatausgaben sind daraus zu beziehen:

Kurze Anleitung zum Obstdörren und zur Musbereitung von Dr. Ed. Lucas. Mit 23 Holzschn. 5. Aufl. Broch. 75 Pfg. — 12 Exempl. 7 Mark 20 Pfg.

Der Cider oder Obstwein. Kurze Zusammenstellung der verschiedenen Bereitungsarten und Ratschläge zu einer rationellen Darstellung und Behandlung desselben von Dr. Ed. Lucas. Mit 10 Holzschn. 3. Aufl. Broch. 80 Pfg. — 12 Expl. 8 Mk.

Auswahl wertvoller Obstsorten nebst kurzer Angabe ihrer Merkmale und Kultur von Dr. Ed. Lucas. Preis 9 Mark. — Bd. I. (Tafeläpfel), II. (Tafelbirnen), III. (Steinobst), IV. (Wirtschaftsobst) auch einzeln zu 2 Mark 40 Pfg.

Digitized by Google

Der Obstbau an Staats- und Gemeindestraßen für Straßenbaubeamte, Ortsvorsteher u. Baumwärter. Von Dr. Ed. Lucas. Mit 40 Holzschn. Preis 1 *M.* 30 *Pf.*

Als Separatabdruck aus obiger Schrift ist erschienen:

Kurze belehrende Instruktion für Straßenbaumwärter. Mit 35 Abbildungen. 2. Aufl. Preis karton. 35 Pfg. Partiepreis für 12 Exemplare 3 Mark.

Pfirsiche und Nektarinen. Systematische Beschreibung und Abbildung von 88 der wertvollsten und interessantesten Sorten derselben, nebst einer kurzen Anleitung zur Pfirsichkultur in Deutschland. Von Dr. Ed. Lucas. Preis 2 Mk. 80.

Wandtafel über die Erziehung der jungen Obstbäume in der Baumschule und üb. d. wichtigst. künstl. Baumformen. Mit Text von Dr. Ed. Lucas. In Mappe 2 *M.* 40.

Wandtafel der wichtigsten Veredlungsarten für Obstbäume. Mit Text von Dr. Ed. Lucas. 2. Aufl. — Preis in Mappe 2 Mark 20 Pfg.

Das Beerenobst, seine Kultur, Fortpflanzung und Benutzung. Zugleich eine systematische Beschreibung der wertvollsten Stachelbeer-, Johannisbeer-, Himbeer-, Brombeer- und Erdbeer-Sorten mit einem Anhang über Kransbeeren, Feigen, Flieder und Berberitzen. Von H. Maurer, Großh. Sächs. Hofgärtner in Jena. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit 14 lithogr. Tafeln Abbildungen und 14 Holzschnitten. Preis 3 Mark 50 Pfg. Gebunden mit Leinwandrücken 3 Mk. 90 Pfg.

Der Weinstock. Praktische Anleitung zu dessen Erziehung, Schnitt und Pflege von J. B. Müller, Kgl. württ. Hofgärtner und M. Lebl, Fürstl. Langenb. Hofgärtner. Mit 52 Holzschnitten. Preis 2 Mark.

Vorlagen für landwirtschaftliches Zeichnen, entworfen und zusammengestellt für landwirtschaftliche und gewerbliche Lehranstalten, Fortbildungs- und Winterabend-Schulen, Gartenbauschulen ꝛc., sowie für den Selbstunterricht unter Mitwirkung von C. Heinrich, Lehrer und Obergärtner am Pomolog. Institut in Reutlingen, M. Rumpel, Oberlehrer an der Kgl. Ackerbauschule in Kirchberg, H. Zeeb, Reg.-Assessor und techn. Referent der Kgl. landw. Centralstelle in Stuttgart. von G. Heid, Oberamtsgeometer und Lehrer für Geometrie und Zeichnen an der landw. Schule in Reutlingen. — 33 zum Teil in Farbendruck ausgeführte Tafeln in Mappe, mit erläuterndem Text. Preis 7 Mark 50 Pfg.

Inhalt: I. Elementares Linearzeichnen. II. Geometrische Aufnahmen und Berechnungen. III. Vorlagen für landw. Meliorationen. IV. Landw. Bauzeichnen. V. Plan- und Kulturzeichnen. VI. Landw. Gerätezeichnen.

Vorlagen zum Zeichnen von Gartenplänen. 12 lithogr. Tafeln, worunter 2 koloriert. Mit Text. Karton. 1 Mark 30 Pfg.

Wörterbuch der botanischen Kunstsprache für Gärtner, Gartenfreunde und Gartenbauzöglinge von Carl Salomon, Kgl. botanischer Gärtner in Würzburg. Elegant in Leinwand gebunden 1 Mark.

Wörterbuch der deutschen Pflanzen-Namen, von Carl Salomon. Elegant in Leinwand gebunden 1 Mark 50 Pfg.

Die Coniferen oder Nadelhölzer, welche in Mittel-Europa winterhart sind. Für Landschaftsgärtner, Gartenfreunde, Forstbeamte u. s. w. Von Wilhelm Hochstetter, weil. Kgl. Gart.-Insp. in Tübingen. Mit 4 Taf. Abbild. 2 *M.* 20 *Pf.*

Wandtafel zur Darstellung der Reblaus und der Blutlaus. Mit Text. Von Dr. E. L. Taschenberg. 2. Aufl. Preis in Mappe 2 Mark 20 Pfg.

Praktische Anleitung zur Baumzucht. Von Ch. Baltet. Mit einer Einleitung von Generalkonsul Ed. v. Lade. Mit d. Porträt d. Autors u. 44 Holzschn. 2 *M.* 80 *Pf.*

Pomologische Notizen. Nach langjährigen eigenen Erfahrungen zusammen- gestellt von Superintendent J. G. C. Oberdieck. 2. Aufl. Preis 1 Mark 60 Pfg.

Die Probe- oder Sortenbäume, als bestes und leichtestes Mittel, sich in kurzer Zeit umfassende pomologische Kenntnisse zu erwerben, nebst einer näheren Anweisung zu deren Anfertigung von Superintendent J. G. C. Oberdieck. 2. Aufl. 1 *M.* 60 *Pf.*

Alphabetische Übersicht der in dem illustrierten Handbuch der Obstkunde enthaltenen Obstsorten nebst deren Synonymen. Zugleich als Nachschlagebuch über die in Deutschland, Frankreich u. England vorkommenden Obstnamen für Pomologen, Obstzüchter und Baumschulbesitzer. Von Superintendent Oberdieck. 2 *M.* 80 *Pf.*

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO IMMEDIATE
RECALL

LIBRARY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS

Book Slip–50m·8,'66(G5530s4)458

№ 505509

SB357
N4

Nerlinger, T.
Der landwirtschaftliche obstbau.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS